

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Тульский педагогический университет им.
Л.Н.Толстого»

(ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л.Н.Толстого»)

Кафедра биологии и технологий живых систем

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**«ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КУСТОВЫХ РОЗ СОРТОВ ТЭМ
О'ШЕНТЕР, ЗЭ АНИК РОУЗ, СИСТЕР ЭЛИЗАБЕТ»**

Выполнена: студенткой 5 курса
группы «АА»

очной формы обучения

специальности «Агрономия»

факультета естественных наук

Виноградовой Яной Викторовной

Содержание

Введение.....	5
I. Литературный обзор.....	8
1.1. История возникновения роз.....	8
1.2. Ботаническая характеристика роз.....	11
1.3. Биологические особенности роз.....	13
1.4. Агротехника выращивания роз.....	15
1.5. Вредители роз	18
1.6. Болезни роз	20
1.7. Способы разведения роз. Вегетативное размножение роз.....	23
1.7.1. Размножение роз семенами.....	24
1.7.2. Вегетативное размножение роз прививкой.....	24
1.7.3. Вегетативное размножение роз черенками.....	28
1.7.4. Вегетативное размножение роз делением куста.....	32
1.7.5. Вегетативное размножение роз корневыми отпрысками.....	33
1.7.6. Вегетативное размножение роз отводками.....	34
II. Экспериментальная часть.....	36
2.1. Характеристика музей-усадьбы Л.Н.Толстого «Ясная Поляна».....	36
2.2. Объекты исследования.....	39
2.3. Методы исследования.....	42
2.3.1. Методика вегетативного размножения роз зелеными черенками.....	42
2.3.2. Агротехника выращивания кустовых роз.....	42
2.3.3. Методика обработки черенков регуляторами роста в музей-усадьбе Л.Н.Толстого.....	44
2.3.4. Методика биометрических измерений.....	44
2.3.5. Фенологические фазы развития.....	45
2.3.6. Методика оценки зараженности вредителями и болезнями.....	45

2. 3.7. Методика количественного определения фотосинтетических пигментов спектрофотометрическим методом.....	45
III. Результаты и обсуждения.....	47
3.1. Результаты вегетативного размножения роз черенками в музей-усадьбе Л.Н.Толстого.....	47
3.2. Воздействие регулятора роста на биометрические параметры черенков роз.....	49
3.3. Фенологические фазы развития.....	55
3.4. Оценка степени зараженности болезнями и вредителями кустовых сортов роз.....	59
3.5. Результаты количественного определения фотосинтетических пигментов спектрофотометрическим методом.....	64
3.6. Сравнительная характеристика декоративных качеств разных сортов роз.....	65
IV. Экономическая оценка эффективности вегетативного размножения роз.....	69
V. Охрана труда.....	74
5.1. Охрана труда и техника безопасности для растениеводов при работе в теплицах и оранжереях.....	75
Заключение.....	86
Выводы.....	88
Список литературы.....	91
Приложения.....	94

ВВЕДЕНИЕ

Размножение – присущее всем живым организмам воспроизведение себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.

Вегетативное размножение – образование нового организма из группы клеток материнского растения путем деления небольшого участка тела, развитых дочерних особей или их зачатков. Вегетативное размножение широко распространено у растений. При вегетативном размножении используются разные органы растения:

- корневище (пырей, ландыш, брусника, черника)
- луковицами (лук, чеснок, тюльпан, нарцисс)
- клубнями (картофель)
- побеги – усы (земляника)
- корневые отпрыски (тополь, рябина, черемуха)
- листьями (бегония, сентополия)
- побеговыми черешками (смородина, роза, герань)
- отводками (калина, крыжовник)
- прививками (яблоня, груши)
- культура ткани (герберы, груши) [18].

Данный дипломный проект посвящается вегетативному размножению роз. Эта тема была и будет актуальной во все времена. Так как розы – одни из самых любимых цветов большей женской половины населения всего мира. Розы и в наши дни остаются самыми популярными цветами. Внимание к ним со стороны цветоводов не ослабевает, несмотря на смену стилей и модных течений. Селекция тоже не стоит на месте, и к десяткам тысяч прекрасных сортов прибавляются все новые и новые. Родина культурных роз — субтропики Юго-Восточной Азии, хотя некоторые дикорастущие виды, например шиповник, широко распространены вплоть до Заполярья.[14]

Садовая роза — совершеннейший дар природы и результат многовековой, кропотливой работы селекционеров и любителей роз, их поисков и находок. Этот божественный цветок пользуется безграничной

любовью уже на протяжении шести тысячелетий. Неотразимое колдовство розы продолжается и сегодня. Может показаться удивительным, что розы, которые растут почти в каждом саду, редко выращивают в комнатных условиях. Розы привлекательны — у миниатюрных роз прелестные цветки от 1,5 до 4 см диаметром очень похожи на цветки их более крупных садовых родственниц. Они обладают приятным запахом, окрашены в самые разные тона, а сами растения имеют разный облик — от кустов высотой 15-30 см до лиан и штамбовых деревьев. Причина непопулярности комнатных роз — в их неспособности устойчиво цвести в условиях обычной комнаты, хотя при правильном уходе можно добиться цветения с ранней весны до конца лета. Секрет заключается в том, что с комнатными розами нужно обращаться, как с растениями открытого грунта, которые на период цветения заносят в дом. На открытом воздухе розы почти не требуют внимания — следите, чтобы на них не напали вредители и зимой обрезайте. В помещении им требуется хорошее освещение, свежий воздух, высокая влажность воздуха и обильный полив.[18]

Объектом исследования данной работы – являются кустовые розы трех сортов: Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

Предметом – вегетативное размножение роз.

Цель работы: Изучить вегетативное размножение и особенности агротехники кустовых роз разных сортов, влияние регулятора роста БСР-1 на эффективность вегетативного размножения кустовых роз в закрытом грунте, сравнить по биометрическим показателям разные сорта кустовых роз.

Задачи:

1. освоить методику вегетативного размножения кустовых роз;
2. изучить воздействия регулятора роста БСР-1 на биометрические показатели черенков трех различных сортов кустовых роз;
3. изучить количественное содержание пигментов сортов кустовых роз в условиях закрытого грунта;

4. оценить степень зараженности трех различных сортов кустовых роз болезнями и вредителями;

5. сравнить характеристику трех различных сортов кустовых роз по декоративным качествам;

6. оценить экономическую эффективность вегетативного размножения кустовых роз трёх сортов методом черенкования.

Любое копирование и
тиражирование запрещено

I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. История возникновения роз.

Первые упоминания о розах, дошедшие до нас, восходят к шумерам за 2000 лет до нашей эры. В древней Индии и Китае культура роз достигла высокого уровня, были созданы великолепные сады и большие плантации. Там изготавливали и применяли розовую воду и масло, роза ценилась как лекарственное растение. Спустя века она пережила взлет в античной Греции и Риме. В произведениях древнеримских писателей встречается описание около 10 сортов роз.[5]

Геродот уже в V-ом веке до н. э. в своей «Истории» описывает сады царя Мидоса в Македонии и упоминает там махровую розу. Первым научную характеристику роз дал древнегреческий естествоиспытатель, философ и ботаник Теофраст. Он достаточно подробно описал дикие и садовые розы, обосновал приёмы их возделывания и размножения. В 300 г. до н. э. он описывает сады Греции и даёт описание роз с пятнадцатью, двадцатью и даже ста лепестками [6]. На великолепной мозаике из Помпеи, хранящейся в Неаполитанском музее, можно увидеть и дамасскую розу (*Rosa damascena*), родиной которой несомненно является восток и уже оттуда она попала в сады Южной Италии. С распадом Римской Империи садоводство перешло в монастыри. Именно монастырские сады послужили прототипом садов по ту сторону Альп. Карл Великий в своей инструкции по управлению поместьями «*Capitulare de villis*» указал перечень растений, которые необходимо выращивать, среди которых были и розы.

Во времена Каролингов в садах декоративные растения выращивались прежде всего с лекарственной целью, хотя, несомненно, обращалось внимание и на их красоту. Для венков и других украшений собирались полевые цветы. И только кусты роз удостоивались особого внимания и выращивались в садах. На картинах великих итальянских художников эпохи Возрождения мы можем увидеть розы, которые выращивались в итальянских садах того времени, родиной которых скорее всего является Италия[8]. В

1309 году папа Климент V переехал со своим двором из Рима в Авиньон и центр католической церкви оставался там по 1377 год. Как свидетельствуют историки, уже в это время на территории папского дворца выращивались розы. В саду же епископа Эйхштедтского в начале XVII века росла 21 разновидность роз, привезённые в Европу с востока через Константинополь, включая дамасскую. Во времена миннезингеров существовали прекрасные сады с красными и белыми розами, которыми миннезингеры и увенчивались[5]. С конца XIX века селекцию роз ведут почти во всех странах мира.

Существующее в настоящее время огромное разнообразие сортов роз образовано путём скрещивания и селекционного отбора нескольких сортов дикого шиповника. Многие сорта парковых махровых роз ведут своё происхождение от розы галльской (*Rosa gallica*), названной так за своё широкое распространение во Франции (Галлии)[6]. Культура этой розы и созданных на её основе сортов ведёт своё начало от Древнего Вавилона, затем Древней Греции и Древнего Рима, а с XIII-го века Франции и составила целую эпоху в истории роз, вплоть до XVIII-го века[7]. Путём скрещивания розы галльской с другими видами были получены роза дамасская, роза столстная (*Rosa centifolia*)[6] и роза белая[7]. Приём скрещивания видов в отношении роз был известен в Европе уже в период Римской империи[8].

История садовых роз началась в конце XVIII— начале XIX веков, когда в Европу (сначала в Англию, а затем во Францию) из юго-восточной Азии были завезены виды вечнозелёных теплолюбивых роз со своеобразным ароматом лепестков, напоминающим запах чая. Эти розы обладали новыми декоративными качествами: кожистыми блестящими листьями, особым благородством формы бутонов и цветка и особенно важным свойством — ремонтантностью, то есть способностью к продолжительному многократному цветению. Усилия селекционеров были направлены на создание новых сортов, которые бы совмещали в себе ремонтантность азиатских и морозостойкость европейских роз. Долгое время этого достичь

не удавалась и лишь в начале XIX века удалось преодолеть нескрещиваемость этих двух групп роз. Первое упоминание о выращивании роз в России относится к началу XVI века. Предполагается, что в Россию они попали через балканские славянские племена. Массовое распространение получили только при Екатерине II. К концу XIX века розы начали выращивать на всей Европейской части России[8].

Важнейшие современные классы роз возникли на основе тетраплоидных видов (с числом хромосом $4n = 28$) европейских (группа галльских роз) и диплоидных ($2n = 14$) азиатских культурных и дикорастущих роз (*Rosa chinensis*, *Rosa moschata*, *Rosa gigantea*). Большинство современных сортов Чайно-гибридных роз и флорибунда являются тетраплоидами[10].

1.2. Ботаническая характеристика роз.

Род роза (*Rosa L.*) относится к семейству розоцветных (*Rosaceae Juss.*) и включает около 400 диких видов, или шиповников, растущих в основном в умеренном поясе Земли, отдельные виды растут в субтропических регионах и даже в Заполярье. Роза одна из древнейших декоративных культур. Учитывая различные климатические и почвенные условия, человек в течение многих веков стремился получить новые более совершенные сорта садовых роз. Каждый новый сорт розы является соединением достижений селекции прошлого, настоящего и будущего, открытием нового сочетания лепестков, формы цветка и листьев, богатства красок и аромата, обилия и длительности цветения. Ни одно декоративное растение не имеет такого разнообразия сортов и форм, как розы. В основном это многостебельные кустарники, листопадные или полу- и вечнозеленые. Но есть среди них и лиановидные формы с длинными, цепляющимися за опоры побегами, образующими целые каскады цветов, струящихся с высоты, или с побегами, стелющимися по почве и создающими яркий цветастый ковер. Высота их различна: от кустиков-карликов высотой 10 - 15 см до полуплетистых и плетистых роз-гигантов, поднимающихся на высоту до 10м. Листья у роз сложные непарноперистые, состоящие из 5 - 7 до 9 - 13 листочков. Побеги чаще всего покрыты шипами различной формы и величины, хотя встречаются сорта и формы без шипов.[30]

Цветки у роз обоеполые, различной величины: от мелких (1 см в диаметре) до крупных (15 - 16 см в диаметре).

Цветки расположены на побегах одиночно или в соцветиях от 3 до 200 цветков. Различно и количество лепестков в цветке. Есть простые формы (с 4 - 7 лепестками), полумахровые (8 - 20 лепестков), умеренно махровые (21 - 29 лепестков), среднемахровые (30 - 39 лепестков) и густомахровые (40 и более лепестков). По форме лепестки бывают плоские и отогнутые, волнистые, заостренные и зубчатые. Форма цветка также различна: изящные цветки с конусовидным, бокаловидным или квадратным центром, с

чашевидной, шаровидной, плоской, розетковидной и помпонной формой, цветки в форме камелии и гвоздики.[9]

Разнообразна и окраска цветков: у роз наиболее распространены розовая, реже белая и желтая окраска, многочисленна гамма красных оттенков, существуют розы сиреневого цвета с голубоватым оттенком и зеленоватого цвета, нет среди роз только синей и голубой окраски. Есть цветки с одноцветной и двухцветной контрастной окраской, а также с многоцветной, меняющейся по мере старения лепестков, когда в одном соцветии одновременно находятся цветки различной окраски: от желтой до вишнево-красной. Существуют цветки со смешанной окраской лепестков, есть лепестки с полосами и штрихами, а также цветки с расписанными лепестками.[16]

Розы различаются и по аромату цветков. «Аромат роз напоминает музыкальный аккорд, скомпонованный из многих нот-запахов, которые объединены в одно гармоничное созвучие», - писал немецкий исследователь Н. Миллер, определивший у роз до 25 типов запахов. Он различал у цветков розовый, настурциевый, ирисовый, фиалковый, яблочный, медовый, гвоздичный, малиновый, гиацинтовый и другие ароматы, цветки сорта Нью Доун и листья розы рубигинозы пахнут яблоком, ворсинки на чашелистиках и цветоложе моховых роз пахнут мускусом, а цветки у диких видов - р. Федченко (*R. fedtschenko-ana*) и р. фетида (*R. foetida*) имеют так называемый специфический аромат, напоминающий запах клопа.

Типичный «розовый» аромат имеют темно-красные и розовые цветки. Желтые и белые чаше пахнут фиалкой, настурцией и лимоном, а золотистые - фруктами. Но есть розы и без аромата. Американский исследователь Дж. Гембл, изучивший около 4 тысяч сортов роз, установил, что только 20% роз имеют сильный аромат, больше половины слабый и 25% сортов - без аромата.

Розы выращивают как в кустовой, так и в штамбовой форме, используют для групповых, бордюрных и одиночных посадок. [19]

1.3. Биологические особенности роз.

Розы очень трудная для выращивания культура и требовательная.

Отношение к свету. Розы очень светолюбивы. При пониженной освещенности побеги у роз вытягиваются, цветение ослабевает, увеличивается опасность заболевания. Более теневыносливы парковые розы, особенно из группы морщинистых, и почвопокровные розы.[27]

Отношение к теплу. Розы, кроме парковых, теплолюбивые растения. Для нормальной вегетации и длительного цветения им необходим продолжительный теплый период. В отличие от большинства кустарников, выращиваемых на Северо-западе, розы, кроме парковых, не имеют естественного периода покоя. Их зимний покой является вынужденным и происходит за счет низких температур. Физиологические процессы, приводящие к прекращению сокодвижения и сбрасыванию листьев, у теплолюбивых роз отсутствуют, поэтому они плохо переносят низкие температуры и без укрытия не зимуют.

Отсутствие естественного периода покоя вызывает возобновление роста при любом повышении температуры, например во время оттепелей зимой или ранней весной. Это также очень неблагоприятно сказывается на зимовке роз. Критические температуры замерзания тканей: корни корнесобственных роз – минус 3 °С, вызревшие побеги роз чайно-гибридных и подобных – минус 5 - 8 °С, плетистых, шрабов и почвопокровных – минус 8-10 °С. Не выносят морозов невызревшие побеги, распускающиеся почки и листья.

Отношение к влаге. Розы во время вегетации влаголюбивы и при отсутствии дождей требуют обильных, но редких (раз в неделю) поливов. Более засухоустойчивы парковые и почвопокровные розы, а также все привитые розы. Влага больше нужна в первой половине лета. В августе розы начинают слегка подсушивать для замедления роста и лучшего вызревания побегов. Розы чувствительны к высоте стояния грунтовых вод, причем миниатюрные розы менее чувствительны, т.к. имеют более поверхностные

корни. Очень отрицательно сказывается на внешнем виде и здоровье роз повышенная влажность воздуха, сырая и дождливая погода летом. Сырость, при зимнем содержании роз, способствует распространению грибных болезней и может приводить к гибели роз.

Отношение к почве. Розы предпочитают почву среднего механического состава от супеси до суглинка, с реакцией, близкой к нейтральной. Почва должна быть влагоемкой и воздухопроницаемой, богатой гумусом и содержащей все необходимые питательные элементы. В первой половине лета необходимы все элементы питания, включая микроэлементы, которые даются в виде подкормок. Во второй половине лета полностью исключается азот, полезны калий, фосфор, бор.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАУЧНЫХ
И УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

1.4. Агротехника выращивания роз.

Розы — свето- и теплолюбивые растения, поэтому лучшее место для посадки, освещенное солнцем, защищенное от холодных ветров, с залеганием грунтовых вод на глубину не менее 1,5-2 м. Розы не рекомендуют высаживать между деревьями и кустарниками, поскольку в тени побеги вытягиваются, растения перестают цвести, страдают от грибных болезней.

Благоприятные почвы: суглинистые и легкие глинистые, богатые гумусом, с нейтральной реакцией среды.

Посадка роз проводится весной (в конце апреля-начале мая). Для этого выкапывают ямы размером 60x50 см. На дно ямы вносят комплексные удобрения (ОМУ-Универсал, Кемира-Универсал, Кемира-цветочное) в соответствии с инструкцией. Перемешивают удобрения с землей и сверху засыпают эту смесь окультуренным слоем почвы. Саженец устанавливают вертикально, место прививки заглубляют на 3 см. После посадки розы тщательно поливают, лунки мульчируют.[16]

Уход. Быстрорастущие побеги прищипывают. Первые бутоны размером с горошину удаляют, чтобы образовалось больше побегов и листовой массы, тогда розы будут цвести во второй половине лета. Чтобы растения хорошо росли и обильно цвели, постоянно рыхлят почву, выпалывают сорняки, поливают и подкармливают растения, обрезают отцветшие побеги, удаляют дикую поросль, борются с вредителями и болезнями. Первую подкормку проводят через 3-4 недели после укоренения, вторую и последующие – в период активного роста и перед цветением (фаза бутонизации). Также, в период роста и бутонизации растения нуждаются в обильном поливе. При теплой сухой погоде розы поливают через 3-4 дня.

Обрезка. Кусты роз обязательно обрезают, чтобы придать им максимально декоративный вид, сбалансировать рост и цветение, обеспечить замену старых побегов молодыми. Весной проводят укорачивающую обрезку, летом обрезают побеги с отцветшими цветками до первого

пятилистика, считая сверху. Осенью удаляют невызревшие больные побеги, укорачивают оставшиеся для удобства укрытия на зиму.[17]

У разных групп роз приемы обрезки несколько различаются.

Чайно-гибридные розы. Задача обрезки – стимулировать образование сильных прикорневых побегов и сформировать куст с открытым центром и равномерным расположением стеблей. Наиболее мощные стебли укорачивают до 4-6 почек, а менее мощные до 2-4.

Флорибунда. Наиболее удовлетворительна комбинация легкой обрезки одних стеблей на раннее цветение и сильной обрезки других – для стимуляции роста прикорневых побегов и более позднего цветения. На второй год после посадки все однолетние прикорневые ветки укорачивают приблизительно на 1/3, а все оставшиеся боковые обрезают на 2-3 почки. Сильные приросты на старых стеблях обрезают полностью или на 3-5 почек, чтобы открыть центр куста. На 3-й и последующие годы обрезают сильные однолетние ветви на треть, а двулетние – на 3-5 почек. Если куст загущен – отдельные старые стебли удаляют целиком.

Плетистые. Создание мощных, высокодекоративных, обильноцветущих кустов. Все старые, слабые и поврежденные побеги удаляют, а остальные немного укорачивают. Следят, чтобы не был загущен центр куста.

Миниатюрные розы обрезают в основном так же, как и чайно-гибридные, однако сильную обрезку только что высаженных растений проводить не следует.

Укрытие роз на зиму. Обычно растения укрывают после наступления устойчивых морозов (-5....-70). Наиболее простой способ укрытия роз – окучивание кустов землей и дополнительное утепление древесными опилками и еловым лапником. Можно установить металлические каркасы (они должны быть на 20 см выше растений), на них уложить любой утеплительный материал (картон, пергамент, агротекс и др.), а сверху накрывают полиэтиленовой пленкой. Одновременно с укрытием проводят обрезку роз на зиму, кроме плетистых. Все побеги, как вызревшие, так и не

вызревшие обрезают, оставляя 25-30 см от земли. Весной розы проветривают, постепенно приучая к сухому воздуху и смене температур, лапник оставляют до тех пор, пока не прекратятся заморозки. Когда почва полностью оттает, розы разокучивают и обрезают.

Любое копирование и
тиражирование запрещено

1.5. Вредители роз.

Наиболее часто на розах встречаются тля, гусеницы, трипсы, пилильщики, паутинные клещи.

Гусеницы. Весной на растениях появляются желтовато-коричневые или серо-зеленые гусеницы листовертки розанной (*Archips rosana* L) и настоящей розанной (*Chroesia bergmanniana* L), которые поедают листья и бутоны, а затем опутывают паутиной и скручивают в трубочку листья, где и окукливаются.[14]

В течение лета розам вредят листогрызущие гусеницы различных бабочек, объедающие листья и молодые побеги.

Меры борьбы. При слабом поражении уничтожают отдельные скрученные листочки, используют для опрыскивания отвар табака, паслена, перца, полыни, настои из лопуха, лука и чеснока вместе с листьями помидоров. При сильном поражении опрыскивают актеликом (0,1%), или золоном (0,2%), или децисом (0,05%).

Паутинный клещ (*Tetranychus turles-tanica* Ug. EtNik). Эти мелкие клещи желтоватой или серовато-зеленой окраски к концу лета становятся ярко-красными. Поселившись на нижней стороне листа, они повреждают его, высасывая сок и опутывая паутиной. Пораженные листья желтеют и опадают, в результате чего растение теряет декоративность. Наиболее сильное поражение растений паутинным клещом наблюдается в период жаркого и сухого лета.

Меры борьбы. Необходимо регулярно собирать и сжигать пораженные листья. Проводить опрыскивание листьев с нижней стороны холодной водой или отварами табака, хвоща, настоями одуванчика, тысячелистника и чеснока, актеликом (0,1%), омайтом (0,08-0,1%) или санмайтом (0,1%).

Пилильщик розанный (*Arge rosae* L.). Весной на концах побегов или в пазухах листьев самки откладывают яйца, из которых появляются беловатые личинки. Они проникают внутрь побега, продвигаются вниз (нисходящий)

или вверх (восходящий пилильщик), вызывая повреждение побегов. Побег поникают и постепенно отмирают.

Меры борьбы. Важны обрезка пораженных побегов до здоровой древесины и их сжигание, привлечение в сад птиц, уничтожающих личинки пилильщика. Следует регулярно опрыскивать растения настоем болиголова, полыни или актеликом (0,1%) и фозалоном (0,2%).

Зеленая розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.). Часто располагается плотными колониями, иногда в виде бусинок, на молодых побегах, бутонах и листьях. Высасывая из них сок, вызывает сморщивание листьев, их уродливое скручивание, увядание и гибель молодых побегов и бутонов.

Меры борьбы. Используют опрыскивания мыльным или мыльно-спиртовым раствором, отваром табака, полыни, настоями полыни, крапивы, одуванчика, перца, тысячелистника, чистотела, лука и чеснока с листьями томатов или опрыскивают актеликом (0,2%). [14]

Трипсы (*Thrips spp.*). Эти крошечные хрупкие коричнево-черные насекомые повреждают ткани растений, высасывая клеточный сок. Предпочитают бутоны, готовые к открытию. На поврежденных листьях и лепестках появляются пятна, они деформируются, и цветы теряют свою привлекательность. Особенно много трипсов появляется в сухую и жаркую погоду.

Меры борьбы. Пораженные части растения следует удалять и уничтожать, опрыскивая настоями крапивы, тысячелистника, чистотела или инсектицидом актеликом.

1.6. Болезни роз.

Наиболее часто на розах встречаются мучнистая роса, «ожог» побегов, ржавчина, серая гниль и черная пятнистость, вызываемые болезнетворными грибами.[14]

Мучнистая роса (Sphaerotheca pannosa Lev. Var. rosae Woronich.).

Проявляется чаще во второй половине лета при влажной погоде, главным образом у сортов с нежной мягкой листвой и слабее поражает сорта с кожистыми глянцевыми листьями. Появляется иногда на розах при избыточной подкормке азотсодержащими удобрениями. На молодых побегах, листьях и бутонах появляются пятна серого мучнистого налета. Пораженные листья и лепестки скручиваются, побеги и цветоножки искривляются, бутоны и цветки теряют декоративность. Рост растения замедляется. Побеги не вызревают. Сильное поражение мучнистой росой снижает зимостойкость роз.

Меры борьбы. Посадка растений в хорошо проветриваемых местах. Уничтожение пораженных побегов и листьев. Обработка растений отваром хвоща, настоем крапивы, осота, а также настоем коровяка и золы. При необходимости в течение лета применяются опрыскивания медно-мыльной жидкостью или одним из следующих препаратов: беномил (0,25%), цинеб (0,4%), фундазол (0,1%) через 10—14 дней.

«Ожог» побегов (Coniobotryum wemsdorffiae Laub., C. fuckelii Saac.).

Инфицированию способствуют повреждения коры морозом, механические повреждения, а также позднее внесение большого количества азотных удобрений. Побеги роз часто поражаются под зимним укрытием в условиях избыточной влажности. Массовому поражению роз «ожогом» побегов способствует раннее укрытие кустов осенью и позднее раскрытие весной, а также проведение весенней обрезки в сырую и туманную погоду. На пораженных побегах появляются сначала красноватые, позднее темнеющие в середине пятна. Разрастаясь, они окольцовывают побеги, которые постепенно отмирают.

Меры борьбы. Укрытие роз осенью необходимо проводить в сухую погоду. Предварительно с растений следует удалить невызревшие побеги и листья, обработать розы 2—3%-ной бордоской жидкостью или железным купоросом (3%). Весной важно своевременно снять с роз укрытие и уничтожить пораженные побеги, после чего опрыснуть медьсодержащими фунгицидами (2%-ным медным купоросом или 1%-ной бордоской жидкостью) или фундазолом (ОД— 0,2%-ной концентрации).

В посадках роз, имевших поражения «ожогом» побегов, срезы ветвей, а также режущий инструмент в течение всего сезона следует обязательно дезинфицировать крепким раствором марганцовки или медным купоросом (2%).

Ржавчина (*Phragmidium tuberculatum* Mbil.). Болезнь очень вредоносна. Появляется с весны в виде ржавых пятен на ветвях, у почек и на верхней стороне листьев. Впоследствии на нижней стороне листа в местах пятен образуются ярко-оранжевые споры гриба и подушечки, содержащие споры гриба, становящиеся к осени черными. Пораженные листья желтеют и к концу лета опадают. В результате снижается декоративность и зимостойкость растений.

Меры борьбы. Обрезка и сжигание пораженных ветвей и опавшей листвы. Опрыскивание настоем и отваром крапивы, хвоща и полыни, опрыскивание в течение лета 1%-ной бордоской или медномыльной жидкостями, с обязательной обработкой нижней поверхности листьев. Для полного уничтожения инфекции первые три обработки повторяют через 2 дня, а в дальнейшем их возобновляют при появлении первых признаков ржавчины и повторяют через 7—10 дней до полного уничтожения возбудителя болезни. В летний период для опрыскивания можно использовать тилт (0,05%).[14]

Серая гниль, или ботритис (*Botrytis cinerea* Pers.). Болезнь проявляется при высокой влажности и невысокой температуре воздуха, в период дождливого прохладного лета в загущенных посадках роз, при

уплотнении почвы и избытке азотных удобрений. Она поражает почки, цветки, листья и побеги. Пораженные листья без видимых признаков спороношения желтеют и постепенно опадают. Пораженные цветоножки поникают, бутоны и цветки не раскрываются, буреют, загнивают и покрываются серой плесенью. Иногда поражаются только лепестки, они засыхают и опадают. Особенно страдают от этой болезни махровые и густомахровые сорта с нежными лепестками.

Меры борьбы. При появлении первых признаков заболевания необходимо создать условия максимальной сухости, удалить и уничтожить все пораженные части растений, повысить их устойчивость к серой гнили с помощью подкормок марганцевыми микроудобрениями. В период бутонизации и после цветения профилактически используется 1%-ная бордоская жидкость.

Черная пятнистость (*Marssonina rosae* (Lib.) Died). Проявляется во второй половине лета в виде темно-бурых или черных лучистых пятен на верхней стороне листа. Пораженные листья желтеют и преждевременно опадают. Иногда это вызывает рост новых побегов в конце лета, в результате чего растения не смогут подготовиться к зиме, слабеют, часто обмерзают и плохо цветут на следующий год. Особенно сильно этим заболеванием поражаются некоторые сорта роз с желтой окраской лепестков.

Меры борьбы. Необходима хорошо сбалансированная подкормка растений в течение лета. Опавшие пораженные листья надо собрать и сжечь. При первых проявлениях заболевания растения обрабатывают отварами крапивы и хвоща или 1%-ной бордоской жидкостью (2 обработки с интервалом 7—10 дней), можно использовать для опрыскивания сапроль (0,1%).

1.7. Способы разведения роз. Вегетативное размножение роз

Розы размножают семенами и вегетативно. Семенное размножение используют при выращивании диких видов роз — шиповников, а также в селекционной работе при выведении новых сортов роз.

Садовые розы относятся к вегетативно размножаемым культурам, так как при семенном размножении сорт, розы, как правило, не передает потомству весь комплекс своих декоративных качеств и хозяйственно-полезных признаков. Вегетативно розы размножают отводками, черенками, прививкой, окулировкой, корневыми отпрысками и делением куста [26].

В зависимости от способа вегетативного размножения различают корнесобственные розы, выращиваемые на собственных корнях, и привитые розы, которые выращивают на подвое.

Чаще розы размножают, прививая их глазком или черенкуя.

В питомниках розы размножают в основном окулировкой.

Этот способ подходит для всех современных сортов роз, а привитое растение, получив уже хорошо сформированную корневую систему подвоя, быстро развивается.

Для обычного садовода этот способ плох необходимостью где-то добывать подвой, а также тем, что требует определенных навыков.

Начинающим розоведам лучше размножать розы черенкованием. Этот способ достаточно прост и не требует никаких дополнительных затрат. К недостаткам способа относится то, что черенками можно размножить не все сорта, а новые растения хорошо укореняются только спустя три года.

У каждого способа есть свои достоинства и свои недостатки.

1.7.1. Размножение роз семенами

Нельзя семенами размножать гибриды, так как потомки вырастут непохожими на родителя, при размножении же семенами негибридных сортов потомство будет больше походить на исходный предковый, или «дикий» тип, к тому же, чтобы из семян получить взрослое растение, понадобится много лет, и гораздо эффективнее получить такие розы черенкованием. Семенами имеет смысл размножать только миниатюрные розы. Семена можно купить в магазинах или собрать самим плоды-орешки, внутри которых находится по одному семени.

Сеют семена весной, в апреле месяце, в маленькие горшочки (вместе с рассадой). К лету молодые растения уже могут зацвести.

Всходят семена не сразу, всхожесть может быть не очень высокой, так что высевать нужно сразу много семян. Лучшие сеянцы пикируют в отдельные горшки.

В начале лета сеянцы пересаживают в открытый грунт.

При необходимости, осенью с открытого грунта пересаживают в горшки и зимой содержат в теплице или на подоконнике в прохладном помещении.[30]

1.7.2. Вегетативное размножение роз прививкой

Наиболее распространенным способом размножения садовых роз для получения посадочного материала высокого качества является окулировка глазком и прививка черенком для которых требуется подвой.

Подвой выращивают из семян шиповников или у некоторых его форм размножают вегетативным путем. Наиболее часто в качестве подвоя в средней полосе используют розу собачью, или розу канина (*R. canina*), отличающуюся устойчивостью к болезням, довольно высокой зимостойкостью, сильной корневой системой, долголетием и хорошей совместимостью с большинством сортов [22].

Выращивание подвоев.

Плоды шиповника начинают собирать при их побурении (в конце июля — августе), когда семена уже созрели, но их плотная оболочка еще не успела затвердеть. После сбора плодов, семена отделяют от мякоти, промывают и, ни в коем случае не давая им подсохнуть, смешивают с мокрым песком или торфом для стратификации. До посева их хранят во влажном состоянии при температуре 1 — 3°С тепла. После двухмесячной стратификации их высевают в открытый грунт осенью, в октябре, а при 8-месячной стратификации — в конце апреля. Семена высевают на глубину 1,0 — 1,5 см, затем их мульчируют слоем торфа 1,5 — 2 см.

При появлении всходов, посевы прореживают или пикируют. Для повышения устойчивости к грибковым заболеваниям, распикированные растения после укоренения поливают розовым раствором марганцовки (0,2 г на 10 л воды).[31]

В течение сезона проводят три подкормки: первую через 2 — 3 недели после пикировки из расчета на 1 м² — 20 — 30 г мочевины, вторую — через 2 — 3 недели после первой раствором коровяка (1:10) или куриным пометом (1:20) с добавлением на каждые 10 л раствора 20 — 25 г суперфосфата и азотнокислого калия, третью — в июле полным минеральным удобрением из расчета 30 — 40 г нитрофоски или 10 г мочевины, 30 г суперфосфата и 20 г сернокислого калия на 10 л воды на площади 1 м². Против грибковых заболеваний проводят 2 — 3 профилактических опрыскивания бордоской жидкостью, а против тли и клеща — карбофосом (0,1 — 0,2%). Осенью однолетние сеянцы выкапывают и сортируют. Для посадки отбирают сеянцы с прямой корневой шейкой (длиной не менее 4 мм и толщиной 4 — 7 мм) и хорошо разветвленной корневой системой. Верхнюю часть растений укорачивают до 8 — 10 см, а корни до 18 — 20 см. При обнаружении на сеянцах мучнистой росы их окунают в 3%-ный раствор медного купороса. Растения высаживают на специально подготовленную грядку, заправленную органическими удобрениями, окучивают и укрывают на зиму лапником.

В течение 2-го года за растениями ухаживают так же. В июле начинают окулировку. Диаметр корневой шейки должен быть не менее 5 — 7 мм, если же она больше 7,5 мм, то такие растения отбирают для зимней прививки. Для этого их в конце октября выкапывают и хранят прикопанными в подвале [7].

Окулировка.

В средней полосе России оптимальным сроком для окулировки является период с конца июля до 15 августа. За 2 — 3 недели до окулировки подвой хорошо поливают и окучивают влажной землей. Это способствует лучшему отделению коры при окулировке и повышает приживаемость глазков.

Черенки лучше заготавливать непосредственно перед окулировкой, выбирая среднюю часть побега с хорошо вызревшими почками (глазками). На срезанных побегах удаляют шишки и листья, оставляя только их черешки. Окулировку проводят в корневую шейку привоя, для чего ее перед окулировкой разокучивают, протирают тряпочкой и делают на ней острым окулировочным ножом Т-образный разрез, куда и вставляют заранее вырезанный глазок. Глазок вырезают с щитком размером около 2 см, с небольшой частью древесины или без нее и помещают в светло-розовый раствор марганцовки. Срез щитка с глазком производят окулировочным ножом на 0,8 см выше и на 1,2 см ниже почки. Косточкой, имеющейся на окулировочном ноже, раздвигают кору на Т-образном разрезе и вставляют туда срезанный щиток, придерживая его за оставленный у глазка черешок. Затем щиток плотно прижимают к обнаженной древесине и обвязывают специальной лентой или лентой из полиэтиленовой пленки. Для более полной гарантии получения окулянта, окулировку иногда производят с двух сторон корневой шейки. Чтобы окулировки не подсохли, растение снова окучивают влажной землей. Через 2 недели окулянты осматривают. Показателем того, что окулировка прижилась, является зеленая почка, увеличивающаяся в размере, и опадение черешка [10].

На зиму, над окученными песком окулировками, устанавливают сухое укрытие. Следующей весной, в конце апреля — начале мая, укрытие снимают, растения разокучивают, подвой обрезают на 0,5 см выше привитого глазка и снимают обвязку, затем снова окучивают растения землей на высоту 10 — 12 см. Через 2 — 3 недели глазки начинают прорастать. При появлении на побегах 3 — 4-го листа их прищипывают для формирования куста саженца. Все появляющиеся на побегах бутоны удаляют. В течение сезона проводят 2 — 3 подкормки настоем коровяка (1:10) с добавлением 20 — 30 г суперфосфата на ведро раствора, а также прополки, рыхление, поливы и опрыскивание от болезней и вредителей. В начале сентября саженцы высаживают на постоянное место.

Окулировку можно проводить не только спящим, но и прорастающим глазком, что позволяет ускорить получение саженцев роз, так как ее проводят в январе — марте в теплицах или весной, в мае, в открытом грунте.

Зимняя прививка.

Для зимней прививки отбирают сеянцы, корневая шейка которых имеет толщину 7,5 — 8 мм. Осенью подвой выкапывают, обрезают надземную часть на высоте 5 — 8 см от корневой шейки и прикапывают их в подвале с температурой от -1 до $+1^{\circ}\text{C}$ во влажный песок или опилки. Черенки для прививки берут с кустов роз в оранжерее или нарезают поздней осенью с роз открытого грунта и затем хранят во влажном песке или опилках в том же помещении, где и прикопанный подвой [26].

В декабре подвой вносят в теплое помещение и держат в мокром песке или опилках при температуре 6 — 8°C тепла и через 3–4 дня приступают к прививке. Черенки перед прививкой вносят в теплое помещение на 10 — 14 часов. Черенки нарезают с 2–3 хорошо сформированными почками. На черенке делают верхний прямой срез на 0,5 см выше почки, а нижний срез формируют двухсторонним клином в 4 см ниже почки. Подвой срезают на пенек, делают на нем продольный вертикальный разрез до 3 см и вставляют

черенок вращеп. Прививку сразу же обвязывают полиэтиленовой лентой и закрепляют. Открытые срезы на подвое замазывают садовым варом. Привитые растения укладывают наклонно в ящики с влажным торфом или опилками, но можно и на стеллажи с тем же влажным покрытием, создавая условия для срастания подвоя и привоя. Оптимальными являются температура воздуха 18 — 22°C и умеренная влажность. Через 10 — 15 дней происходит срастание, и почки трогаются в рост. Когда разовьются побеги длиной 7 — 10 см, привитые растения высаживают в полиэтиленовые пакеты, контейнеры или горшки, которые держат в светлом месте при температуре 10 — 13°C тепла. Весной их высаживают на постоянное место. Перед посадкой в грунт растения выносят на открытый воздух и устанавливают в тени на 1 — 2 недели для закаливания. В грунт их высаживают с комом земли.

Если нет теплого помещения, где можно подращивать привитые растения, то после прорастания их оставляют в мокром песке или опилках при температуре 1 — 3°C на всю зиму, а весной высаживают в открытый грунт [32].

1.7.3. Вегетативное размножение роз черенками

Преимущество укорененных роз черенкованием по сравнению с привитыми, заключается в том, что они не дают дичков — все побеги на них культурные.

Хорошо размножаются черенками плетистые розы, миниатюрные розы, сильнорослые розы флорибунда и большая часть кустарниковых роз.



Рис.1 Размножение роз под банкой

Этим способом не рекомендуют размножать многие сорта чайно-гибридных роз, особенно с желтыми цветками, потому что у выращенных из черенков роз бывает слабая корневая система, и они плохо переносят пересадку.

Черенкование миниатюрных роз имеет два преимущества: оно дает возможность получить очень дешевые растения, и выросшие на собственных корнях новые розы сохраняют маленькие размеры [25].

Зеленое черенкование.

Самый простой и дешевый способ размножения роз вегетативным путем — черенкование, в результате которого получают корнесобственные розы. При этом способе размножения, отпадает необходимость предварительного выращивания подвоя.

Не все розы хорошо размножаются и растут на своих корнях. Плетистые, миниатюрные, почвопокровные и многие сорта полиантовых роз и флорибунда укореняются почти всегда.

Чайно-гибридные розы укореняются хуже, особенно сорта темно-красных и желтых окрасок, и развиваются слабее, чем привитые. Вероятность укоренения ремонтантных и парковых роз составляет 30 — 50%, а некоторые сорта не укореняются вовсе.[13]

Наилучшим периодом для размножения роз зелеными черенками являются март — апрель в теплице, и со второй половины июня до конца июля — в открытом грунте. На черенки используют среднюю часть

однолетних побегов толщиной 0,5 — 0,7 см с растений, находящихся в фазе бутонизации (с окрашенными бутонами). Для черенков не пригодны молодые травянистые и «жировые» побеги.

Черенки нарезают длиной 10 — 15 см. Нижний срез делают наклонно, под самой почкой, а верхний — прямой, на 0,5 см выше почки. Для уменьшения испарения удаляют нижний лист и наполовину укорачивают верхние. До посадки черенки хранят в воде. Черенки лучше обработать стимулятором роста — гетероауксином (40 — 45 мг на 1 л воды). Нижние концы черенков помещают в раствор на глубину 2 — 3 см на 12–15 часов. При этом стараются не намочить листья.[29]

Укоренение черенков проводят в ящиках, на стеллажах, в парниках или на специальных грядах с укрытием в виде каркаса, покрытого полиэтиленовой пленкой.

Для посадки черенков используют легкую земляную смесь, состоящую из дерновой земли, торфа и песка (1:2:2). Ее насыпают на дно слоем 8–10 см, а сверху добавляют крупнозернистый песок слоем 8–10 см или смесь вермикулита с песком (1:1), можно использовать смесь песка с торфом (1:1) или перлит. Перед посадкой субстрат дезинфицируют раствором марганцовки розового цвета. Черенки высаживают наклонно. Глубина посадки не должна превышать 10 см, площадь питания должна быть 5×5 см.

Черенки после посадки поливают и притеняют от солнца [1, с.52-56].



Рис.2 Зеленое черенкование

Оптимальными условиями для укоренения черенков является температура воздуха 22 — 25°C тепла (нельзя допускать резких колебаний температуры), влажность воздуха 90 — 100% и рассеянный солнечный свет. Температура почвы должна быть на 1 — 3°C выше.

Для поддержания влажности лучше всего использовать специальную туманообразующую установку с автоматическим регулированием температуры субстрата, что значительно ускоряет укоренение. Однако при ее отсутствии необходимую влажность, в первые две недели, поддерживают опрыскиванием водой до 5 раз в день в сухую, жаркую погоду и до 2 — 3 раз — в пасмурную. Необходимо, чтобы листья все время были увлажнены.

Через 1 — 2 недели на нижних концах черенков появляется каллюс, укоренение происходит через 2 — 4 недели.

После этого число опрыскиваний сокращают, но усиливают проветривание. Черенки, укорененные в теплице в марте — апреле, в мае — июне высаживают в открытый грунт на доращивание. Черенки летних сроков черенкования оставляют на зиму в оранжерее при температуре 6 — 8°C, а затем при 18 — 20°C тепла. Это позволяет сохранить их и получить развитые растения к весне. В конце мая растения высаживают в открытый грунт [6].

Очень легко размножаются черенкованием миниатюрные розы, сохраняя при этом свое главное достоинство — миниатюрность. Размножить их можно и в комнатных условиях. Для этого горшки наполняют указанным выше субстратом, в который помещают черенки, после чего их поливают и накрывают стеклянной банкой. Горшки ставят вдали от прямых солнечных лучей или притеняют, не забывая своевременно увлажнять почву и проветривать черенки, снимая банку раз в день на несколько минут. [15]

Одеревесневшее черенкование.

При осенней обрезке роз, перед укрытием их на зиму, можно отобрать значительное количество материала, пригодного для черенкования. Побеги, после удаления с них листьев, хранят до весны во влажном мху, торфе, песке при температуре 1 — 2°C.

Весной из заготовленных побегов нарезают черенки длиной 10 — 15 см. Нижний срез делают косым под почкой, верхний — прямым, на 3 — 4 мм выше почки. В апреле — мае черенки высаживают так, чтобы над поверхностью почвы выступала только верхняя почка [4, с. 36-38].



Рис. 3 Размножение роз деревянистыми черенками

Для лучшего укоренения черенков над грядками устраивают укрытие из пленки. По мере подсыхания верхнего слоя земли проводят поливы. К началу лета часть черенков укореняется, к осени укореняются и остальные.

1.7.4. Вегетативное размножение роз делением куста

Размножение делением куста — один из самых простых способов вегетативного размножения роз и применим к розам, растущим на собственных корнях, а не привитым на подвое. Это основной способ размножения сортов парковой группы.



Рис.4 Размножение роз делением куста

Для этого кусты (весной до набухания почек или осенью за месяц до наступления морозов) выкапывают, вырезают все старые ветви, оставляя молодые, сильнорослые, стряхивают с корней почву и разрезают куст топором на несколько частей, в зависимости от его величины. При делении куста надо следить за тем, чтобы каждая новая часть растения имела хорошо развитую корневую систему и здоровую надземную часть (1—2 побега). У каждой части должны быть хорошие, молодые, сильно развитые корни, старые корни удаляют, а остальные подравнивают [2, с.64-68].

1.7.5. Вегетативное размножение роз корневыми отпрысками

Корневыми отпрысками размножают корнесобственные розы, легко образующие поросль, главным образом декоративные формы шиповников и их гибриды.



Рис.5 Размножение роз корневыми отпрысками

Осенью или весной корневые отпрыски отрезают вместе с частью материнского корня, укоротив при этом надземную часть отпрыска наполовину [32].

1.7.6. Вегетативное размножение роз отводками

Метод размножения отводками особенно удобен для длинностебельных, плетистых и почвопокровных роз. Это наилучший способ размножения многих кустарниковых и плетистых роз.

Весной выбирают зрелый, но еще не утративший гибкости побег. В нескольких местах по длине побега под почкой надрезают кору. Это стимулирует образование корней [34].

Размножение роз отводками:



Рис.6 Размножение роз отводками

Перед прикопкой место прищипливания рыхлят, добавляя торфа. Побег пригибают, укладывают в специально подготовленные канавки, прищипливают в нескольких местах и засыпают рыхлой питательной почвой. Место прикопки часто поливают, поддерживая постоянно влажную почву. К

осени отводки раскапывают и делят на укоренившиеся части, которые высаживают еще на год на доращивание на гряды сразу или следующей весной после зимнего хранения в мокром песке в подвале [33].

Новым розам не дают цвести в первый сезон.

Размножение штамбовых роз.

Для выращивания штамбовых роз времени требуется в два раза больше, чем для кустовых. Только на выращивание штамбового подвоя высотой 1,5 м затрачивается 3 года. Для успешного выращивания штамбового подвоя необходим тщательный отбор специальных сильнорослых форм шиповника. Как правило, используют сильный однолетний побег, выросший из спящей почки в основании куста на 2 — 3-й год вегетации. Появлению и интенсивному росту таких побегов способствует весенняя вырезка всех прошлогодних побегов возобновления. В этом случае к осени третьего года на большинстве кустов вырастают побеги до 1,5 м и больше, пригодные для штамбового подвоя, с диаметром более 10 мм. На каждом кусте выбирают один наиболее высокий и прямой побег, остальные вырезают у самой корневой шейки.[21]

Окулировку в обычные сроки проводят на высоте 75; 100 или 150 см. Прививают две почки с разных сторон штамба на расстоянии 3 — 4 см. Низкие штамбы высотой 75 см окулируют обычно миниатюрными розами, а самые высокие 150 см, так называемые каскадные, или плакучие — плетистыми и почвопокровными.

Особенно эффектны на высоком штамбе сорта с яркими цветками разных окрасок, полученные в результате многократных прививок.

На зиму привитые штамбы пригибают, окучивают землей и укрывают. Весной штамб поднимают и, как только начнут набухать почки, обрезают над привитым глазком. В течение весны и лета прищипывают выросшие побеги, чтобы сформировать крону, и удаляют дикую поросль. Для поддержания штамба в вертикальном положении используют колышки или шпалеру из проволоки [3, с.114-117].

II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Характеристика музей-усадьбы Л.Н.Толстого «Ясная Поляна».

Федеральное Государственное Учреждение Культуры Государственный мемориальный и природный заповедник музей-усадьба им. Л.Н.Толстого «Ясная Поляна» расположен в 14 км к юго-западу от Тулы, в Щекинском районе.

Теплица, в которой проводили исследования, расположена на территории дома отдыха «Ясная Поляна» полутороскатная с перегородкой, углублена на полтора метра в землю, поэтому хорошо аккумулирует и сохраняет тепло. Теплица оснащена газовым отоплением и водоснабжением.

Таблица 1

Землепользование хозяйства музей-усадьбы им. Л.Н.Толстого «Ясная Поляна»

Показатели	Площадь, га
Общая земельная площадь	412
Всего с/х угодий	157
Из них: пашни	49
сенокосы	68
пастбища	-
сады	40

**Наличие автотранспорта в хозяйстве музей-усадьбе им. Л.Н.Толстого
«Ясная Поляна»**

Наименование автомобилей	Количество	Основные марки
Грузовые	2	УАЗ, МАЗ
Самосвалы	1	МАЗ
Легковые	12	ГАЗ, ВАЗ
Специальные	4	ПАЗ, Хайгер Вольво

Таблица 3

**Метеорологическая характеристика хозяйства музей-усадьбы им.
Л.Н.Толстого «Ясная Поляна»**

Месяцы	Среднесуточная температура, °С		Осадки, мм	
	2013	Средняя многолетняя	2014	Средняя многолетняя
Январь	-8,9	-10,5	28,1	36
Февраль	-14,7	-10,0	35,1	32
Март	-5,0	-5,5	34,5	36
Апрель	6,5	4,1	42,1	37
Май	12,6	12,0	56,1	50
Июнь	18,1	16,3	28,6	58
Июль	18,0	18,3	71,5	77
Август	17,7	16,6	182,9	60
Сентябрь	13,0	11,2	88,4	50
Октябрь	7,5	4,5	77,7	45
Ноябрь	-0,5	-2,1	37,2	46
Декабрь	-0,7	-7,7	18,2	43
За год	5,3	3,93	58,37	47,5

Таблица 4

**Агрonomическая характеристика основных видов почв хозяйства музей-
усадьбы им. Л.Н.Толстого «Ясная Поляна»**

Наименование основных разновидностей почвы	Площадь, га	рН солевой вытяжки	Гидролитическая кислотность	Содержание гумуса, %	Содержание		
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Светло-серые лесные	-	6,3	-	5,75	-	6,1	10,7
Серые-лесные	-	6,4	-	6,34	-	6,3	11,3

Использование в научных и учебных целях

2.2. Объекты исследования.

В качестве объектов исследования выбраны три сорта кустовых роз: Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).



Рис. 7 Сорт кустовых Английских роз Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)

Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) - сорт кустовых Английских роз, цветет обильно, цветки крупные собраны в небольшие кисти. Небольшие бутоны раскрываются в аккуратные густомахровые широко раскрытые розетки насыщенного розово-вишневого цвета, который, с возрастом становится еще более интенсивным. Высокий ветвистый куст округлой формы со слегка дуговидно поникающими побегами. Размер куста: 1,75 x 1,5 метра. Аромат - легкий фруктовый. Используется для посадок в открытом грунте, таких как цветники, бордюры из роз, контейнеры, изгороди.[35]



Рис.8 *Сорт кустовых Английских роз* *Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)*

Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose) - сорт кустовых Английских роз, густомахровые цветки, которых, с глубоко посаженными лепестками, со временем приобретают широкооткрытую чашевидную форму. Цвет нежно-розовый, чуть светлее по краям. Аромат старинных роз украшен нотками малины. Сохраняет компактную форму и цветет почти без перерыва до конца года. Форма- густой прямостоячий куст, средней высоты. Используется для посадок в открытом грунте, таких как цветники, бордюры из роз, контейнеры, ландшафт, изгороди.[35]



Рис.9 *Сорт кустовых Английских роз Систер Элизабет (Sister Elizabeth)*

Систер Элизабет (Sister Elizabeth)- сорт кустовых Английских роз, куст низкий, очень аккуратный, округлый, с дуговидными побегами, формирует правильное полушарие. Цветки напоминают старинные галльские розы: розетки идеальной формы, с пуговкой в центре. Окраска нежно-розовая с сиреневым оттенком. Аромат необычный, пряный. Используется для посадок в открытом грунте, таких как цветники, бордюры из роз, контейнеры, ландшафт, изгороди.[35]

2.3. Методы исследования.

2.3.1. Методика вегетативного размножения роз зелеными черенками.

На черенки используют среднюю часть однолетних побегов толщиной 0,5 — 0,7 см с растений, находящихся в фазе бутонизации (с окрашенными бутонами). Для черенков не пригодны молодые травянистые и «жировые» побеги.

Черенки нарезают длиной 10 — 15 см. Нижний срез делают наклонно под углом 45°, под самой почкой, а верхний — прямой, на 0,5 см выше верхней почки. Для уменьшения испарения удаляют нижний лист и наполовину укорачивают верхние. До посадки черенки хранят в воде или обрабатывают стимулятором роста. [29]

2.3.2. Агротехника выращивания кустовых роз.

Для приготовления субстрата для посадки черенков роз предпочтительно брать торфяную землю, перегной и песок. Соотношение компонентов субстрата 3:1:1.

Торф представляет собой смесь растительных остатков, не полностью разложившихся в условиях недостатка кислорода и избытков влаги. Торфяная земля имеет кислую среду, обладает хорошей влагоемкостью.

Перегной изготавливают из хорошо перепревшего навоза. Это самая питательная для растений часть субстрата.

Песок перед использованием следует промыть и прокалить. Желательно использовать речной крупнозернистый.

В субстрат, также, добавляется вермикулит. Вермикулит — это экологически чистый минерал из группы гидрослюд, который образуется в земной коре. После обработки при температуре 800-1000 градусов по С он превращается в сыпучий чешуйчатый материал. Благодаря содержанию окисей таких микроэлементов как кальций, магний, калий, алюминий, железо, кремний — вермикулит является эффективным биостимулятором

роста растения. Обладая высокими сорбционными и аэрационными свойствами, вермикулит является отличным регулятором воздушно-влажностного режима, положительно влияющего на развитие корневой системы. Вермикулит имеет высокий коэффициент водопоглощения – 400% (100гр. вермикулита поглощает 400 мл воды). Он легко впитывает влагу и также легко отдает ее растению, создавая оптимально влажную среду для питания корней. [22]

Так как, розы — свето- и теплолюбивые растения, место для посадки подбирают солнечное, защищенное от холодных северных и восточных ветров. Почвы — высокоплодородные, окультуренные, со слабнокислой реакцией среды. Грунтовые воды — не ближе 1,5 м от поверхности. Посадка преимущественно весной. Корневую шейку располагают на уровне земли или слегка заглубляют (не более 5 см). После посадки и в течение всего периода роста проводят подкормки (азотные удобрения — весной, комплексные — летом) каждые 2,5 недели до начала августа, совмещая с поливом. В сухое лето необходимы поливы.[18]

В средней полосе на зиму сортовые розы укрывают. Полное укрытие проводят, обычно в середине ноября. Без укрытия роза может выдерживать морозы до $-10-15^{\circ}\text{C}$. Перед укрытием кусты необходимо окучить землей или подсыпать торфа. Штамбовые розы подкапывают с одной стороны и наклоняют до земли, плетистые и полуплетистые снимают с опор.

Расстояние между саженцами для парковых роз — 1-2 м, плетистых — 1-1,5 м, почвопокровных 0,5-2 м, бордюрных — 0,5 м, миниатюрных — 0,2-0,4 м.

Обрезка роз состоит из мероприятий, которые необходимо непрерывно выполнять в течение года. Во время весенней обрезки удаляют все поломанные и подмороженные кончики ветвей. У плетистых, а также парковых роз слегка укорачивают прошлогодний прирост. Летом удаляют отцветшие цветки до первого «полноценного» листа. У штамбовых и привитых сортов следят за появлением побегов на штамбе и ниже уровня

прививки соответственно, своевременно избавляясь от них. В течение всего сезона своевременно удаляют «дички».

2.3.3. Методика обработки черенков регуляторами роста в музей-усадьбе Л.Н.Толстого.

Нарезанные черенки перед посадкой для лучшего укоренения и роста обрабатывают стимулятором роста. Нижние концы черенков помещают в раствор, 1л/100кг, на глубину 2 — 3 см на 12–15 часов.

БСР -1-(биологический стимулятор роста и активатор иммунной системы и развития), комплекс биологически активных веществ природного происхождения, стимулятор роста и индуктор иммунитета растений с фунгицидным эффектом, не накапливается в растениях.

Действующее вещество: Природная смесь тритерпеновых кислот, выделенная из хвои пихты сибирской.

2.3.4. Методика биометрических измерений.

На протяжении всего периода развития растений из черенков до формирования взрослого растения очень важно наблюдать за изменением биометрических параметров. В каждую фазу роста и развития проводятся соответствующие измерения: длина черенка, количество листьев, длина листа, ширина листовой пластины.

Измерения проводятся линейкой с ценой деления 1 мм, в 3-х кратной повторности. Все данные заносятся в таблицы и рассчитывается средний показатель данных параметров и ошибка средней.

2.3.5. Фенологические фазы развития.

За два года от черенков до взрослых растений кустовые розы проходят, следующие фазы развития: черенки, появление третьего настоящего листа, появление четвертого настоящего листа, появление пятого настоящего листа, бутонизация и цветение. В первый год развития ведутся наблюдения за следующими фенологическими фазами: черенки, появление третьего настоящего листа, появление четвертого настоящего листа, появление пятого настоящего листа, бутонизация и цветение. А во второй год развития наблюдается: весеннее новообразование побегов, бутонизация и цветение. [27]

2.3.6. Методика оценки зараженности вредителями и болезнями.

Оценка болезней проводится по 5-бальной шкале: 0 баллов – отсутствие заболевания, 1 балл – поражено 10–20%, 2 балла – 21–40%, 3 балла – 41–60%, 4 балла – 61–80%, 5 баллов – поражено 81–100% поверхности листьев и других органов.

Оценка повреждения вредителями проводится по 4-х бальной шкале: 0 – здоровые растения; 1 балл – единичные повреждения растений; 2 балла – повреждено 5–10% растений; 3 балла – повреждено 11–30% растений, наблюдается скопление вредителей; 4 балла – повреждено 50–60% растений.

При выявлении степени зараженности применяются, соответствующие меры борьбы. [24]

2.3.7. Методика количественного определения фотосинтетических пигментов спектрофотометрическим методом.

Навеску 100 мг свежих листьев истирают в фарфоровой ступке в присутствии 15 мл 96%-ного этилового спирта. Полученный гомогенат фильтруют в мерные колбы на 25 мл и доводят до метки добавлением 96%-ного этанола. Для определения содержания фотосинтетических пигментов в полученных экстрактах используют кварцевые кюветы толщиной в 1 см.

Проводится спектрофотометрирование при следующих значениях длины волны: 665 нм, 649 нм, 470 нм.[11]

Содержание пигментов рассчитывают по формулам Lichtentaller et al (1983):

$$\text{Хлорофилл а} \quad C = 13,95 * A_{665} - 6,88 * A_{649}$$

$$\text{Хлорофилл в} \quad C = 24,96 * A_{649} - 7,32 * A_{665}$$

$$\text{Каротиноиды} \quad C = 1000 * A_{470} - 2,05 * A_{665} - 114,8 * A_{649} /$$

245

Количество пигментов оценивается в мг/г сырой массы с использованием следующей формулы:

$$F = (C * V) / (1000 * M),$$

где:

F - масса пигмента в 1 г сырой массы листвы, мг/г;

C - концентрация пигмента, мг/л;

V -- объем вытяжки, мл;

m - масса навески листьев, мг.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАУЧНЫХ
И УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследовательская работа проводилась в музее-усадьбе «Ясная Поляна» на протяжении двух вегетационных периодов 2013-2014гг. Основная часть научной работы выполнялась в теплице, расположенной на территории дома отдыха «Ясная Поляна». Исходный материал был предоставлен музеем-усадьбой «Ясная Поляна». Все сформировавшиеся полноценные кусты роз сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) в количестве 76 кустов были использованы в декоративном оформлении различных участков территории дома отдыха «Ясная Поляна» и музей-усадьбы «Ясная Поляна».

3.1. Результаты вегетативного размножения роз черенками в музей-усадьбе Л.Н.Толстого.

При вегетативном размножении кустовых роз сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) на черенки использовали среднюю часть однолетних побегов толщиной 0,5 — 0,7 см с растений, находящихся в фазе бутонизации.

Черенки нарезали длиной 10 — 15 см. Нижний срез делали наклонно под углом 45°, под самой почкой, а верхний — прямой, на 0,5 см выше верхней почки. Для уменьшения испарения удаляли нижний лист и наполовину укорачивали верхние. До посадки черенки обрабатывали стимулятором роста и на протяжении двух вегетационных периодов вели наблюдения за черенками, их укоренением, развитием и формировании из них новых самостоятельных растений.

Приживаемость черенков кустовых роз при вегетативном размножении

Сорт роз	Количество взятых черенков (шт)	Количество укоренившихся черенков (шт)
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	50	26
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	40	20
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	30	26

Как показали результаты опытов по приживаемости черенков, полученных путем вегетативного размножения кустовых роз наибольшее количество укоренившихся черенков у сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) 26шт из 30шт, что составляет 80%. Количество укоренившихся черенков сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) 26 шт из 50шт, что составляет 52%. Наименьшее количество укоренившихся черенков у сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) 20шт из 40шт, что составляет 50%. [20]

Таким образом, к концу вегетационного периода к высадке в цветники было сформировано 20 кустов роз сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), 26 кустов роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*), 26 кустов роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*). Наилучшей приживаемостью обладает сорт кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

3.2. Воздействие регулятора роста на биометрические параметры черенков роз.

Биометрические измерения проводились в музей-усадьбе Л.Н.Толстого «Ясная поляна» в 2013-2014 году.

Нарезанные черенки перед посадкой для лучшего укоренения и роста обрабатывали стимулятором роста БСР -1. Нижние концы черенков помещали в раствор, 1л/100кг, на глубину 2 — 3 см на 12–15 часов.

Биометрические показатели параметров были определены, с интервалом 30 дней от начала черенкования, такие показатели, как: длина черенка, количество листьев, длина листа, ширина листа, количество корней и длина корня. Измерения проводились линейкой с ценой деления 1 мм. Все данные заносились в таблицы и рассчитывался средний показатель данных параметров и ошибка средней.

Таблица 6

Влияние регулятора роста на биометрические параметры побегов роз на 30 сутки развития.

Сорт	Вариант опыта	L черенка, см	% к контролю	Кол-во листьев, шт	% к контролю	L листа, См	% к контролю	Ширина листа, см	% к контролю
<i>Тэм О'Шантер (Tam o' Shanter)</i>	контроль	9,9±0,1	-	1,9	-	6,5±0,1	-	3,3±0,1	-
	БСР -1	11,2±0,2	13,1	2,9	52,6	7,2±0,1	10,7	4,6±0,2	39,4
<i>Систер Элизабет (Sister Elizabeth)</i>	контроль	9,1±0,3	-	2,4	-	6,0±0,2	-	3,2±0,1	-
	БСР -1	10,8±0,2	18,7	3,1	29,2	7,1±0,3	18,3	4,5±0,1	40,6
<i>Ээ Аник Роуз (The Alnwick Rose)</i>	контроль	10,7±0,3	-	2,5	-	6,0±0,4	-	3,3±0,2	-
	БСР -1	11,9±0,3	11,2	3,4	36	7,3±0,2	21,6	4,4±0,3	33,3

Результаты биометрических исследований, на 30 сутки развития черенков роз составили: прирост длины черенков у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показал следующие результаты: 11,2 см, 10,8 см, 11,9 см соответственно, что составляет: 13,1%, 18,7%, 11,2% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (18,7%). По влиянию регулятора роста на количество листьев сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) получены следующие результаты: 2,9 см, 3,1 см, 3,4 см соответственно, что составляет: 52,6%, 29,2%, 36% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) (52,6%). Увеличение длины листа у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 7,2 см, 7,1 см, 7,3 см соответственно, что составляет: 10,7%, 18,3%, 21,6% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (21,6%). Влияние регулятора роста на увеличение ширины листа сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 4,6 см, 4,5 см, 4,4 см соответственно, что составляет: 39,4%, 40,6%, 33,3% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (40,6%).

**Влияние регулятора роста на биометрические параметры побегов
роз на 60 сутки развития.**

Сорт	Вариант опыта	Л черенка, см	% к контролю	Кол-во листьев, шт	% к контролю	Л листа, См	% к контролю	Ширина листа, см	% к контролю
<i>Тэм</i>	контроль	13,4±0,2	-	3,6	-	8,2±0,1	-	4,8±0,3	-
<i>О'Шентер (Tam o' Shanter)</i>	БСР -1	14,6±0,1	8,9	4,5	25	8,9±0,1	8,5	5,5±0,2	14,6
<i>Систер</i>	контроль	12,9±0,2	-	3,7	-	8,5±0,3	-	4,8±0,1	-
<i>Элизабет (Sister Elizabeth)</i>	БСР -1	14,2±0,3	10	4,7	27	9,5±0,2	11,8	5,6±0,2	16,7
<i>Зэ Аник</i>	контроль	13,8±0,1	-	3,8	-	8,7±0,1	-	4,5±0,1	-
<i>Роуз (The Alnwick Rose)</i>	БСР -1	14,7±0,2	6,5	4,8	26,3	9,7±0,1	11,5	5,6±0,2	24,4

Результаты исследований на 60 день развития черенков: прирост длины черенков у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показал, следующие результаты: 14,6 см, 14,2 см, 13,8 см соответственно, что составляет: 8,9%, 10%, 6,5% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (10%). По влиянию регулятора роста на количество листьев сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) получены следующие результаты: 4,5 см, 4,7 см, 4,8 см соответственно, что составляет: 25%, 27%, 36,3% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (36,3%). Увеличение длинны листа у сортов кустовых роз Тэм

О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 8,9 см, 9,5 см, 9,7 см соответственно, что составляет: 8,5%, 11,8%, 11,5%. по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (11,8%). Влияние регулятора роста на увеличение ширины листа сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 5,5 см, 5,6 см, 5,6 см соответственно, что составляет: 14,6%, 16,7%, 24,4% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (24,4%).

Таблица 8

Влияние регулятора роста на биометрические параметры побегов роз на 90 сутки развития.

Сорт	Вариант опыта	L черенка, см	% к контролю	Кол-во листьев, шт	% к контролю	L листа, См	% к контролю	Ширина листа, см	% к контролю
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	контроль	18,6±0,2	-	4,9	-	9,8±0,1	-	5,8±0,4	-
	БСР -1	20,7±0,1	11,3	5,9	20,4	10,9±0,1	11,2	6,5±0,1	12
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	контроль	18,6±0,3	-	5,1	-	9,8±0,2	-	5,7±0,3	-
	БСР -1	20,9±0,2	12,4	6,4	25,5	10,9±0,2	11,2	6,5±0,2	14
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	контроль	19,7±0,2	-	4,8	-	9,5±0,2	-	4,8±0,2	-
	БСР -1	21,2±0,2	7,6	6	25	10,8±0,3	13,7	5,6±0,3	16,6

На 90 день развития результаты исследований влияния препарата БСР-1 на развитие черенков роз: прирост длины черенков у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показал, следующие результаты: 20,7 см, 20,9 см,

21,2 см соответственно, что составляет: 11,3%, 12,4%, 7,6% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (12,4%). По влиянию регулятора роста на количество листьев сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) получены следующие результаты: 5,9 см, 6,4 см, 6 см соответственно, что составляет: 20,4%, 25,5%, 25% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (25,5%). Увеличение длины листа у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 10,9 см, 10,9 см, 10,8 см соответственно, что составляет: 11,2%, 11,2%, 13,7%. по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (13,7%). Влияние регулятора роста на увеличение ширины листа сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показало, следующие результаты: 6,5 см, 6,5 см, 5,6 см соответственно, что составляет: 12%, 14%, 16,6% по отношению к контролю. Наилучшие результаты у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (16,6%).

Влияние регулятора роста на формирование корневой системы черенков роз в период бутонизации.

сорт	Вариант опыта	Кол-во корней, шт	% к контролю	Длина корня, см	% к контролю
<i>Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)</i>	контроль	3,1	-	2,9±0,1	-
	БСР -1	4,4	41,9	3,7±0,2	27,6
<i>Систер Элизабет (Sister Elizabeth)</i>	контроль	3,3	-	3,3±0,1	-
	БСР -1	4,2	27,2	4,2±0,1	27,2
<i>Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)</i>	контроль	3,2	-	2,9±0,2	-
	БСР -1	3,9	21,8	3,9±0,2	34,5

Результаты исследований показали, что длина корней при обработке препаратом БСР-1 увеличилась у всех изучаемых сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*): 4,4 см, 4,2 см, 3,9 см соответственно, что составляет: 41,9%, 27,2%, 21,8% по отношению к контролю (таблица 9). Прирост количества корней у исследуемых сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) показал 3,7 см, 4,2 см, 3,9 см соответственно, что составляет 41,9%, 27,2%, 21,8%. Наибольшее влияние препарата БСР-1 на формирование корневой системы выявлено у сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*).

Таким образом, препарат БСР-1 эффективен при размножении все трех исследуемых сортов кустовых роз. Его применение приводит к лучшему формированию вегетативной массы, а также оказывает положительное влияние на корневую систему роз.

3.3. Фенологические фазы развития.

На протяжении первого вегетационного периода развития кустовых роз трех сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) проводили наблюдения за следующими фенологическими фазами: черенки, появление третьего настоящего листа, появление четвертого настоящего листа, появление пятого настоящего листа, бутонизация и цветение.

Таблица 10

Фенологические фазы развития кустовых роз в первый вегетационный период развития 2013г

Сорт	Вариант опыта	Черенки	Появление третьего настоящего листа	Появление четвертого настоящего листа	Появление пятого настоящего листа	Бутонизация	Цветение
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	контроль	15.04	15.06	21.06	29.06	8.07	25.07
	БСР -1	15.04	10.06	16.06	24.06	4.07	19.07
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	контроль	15.04	25.06	30.06	7.07	16.07	31.07
	БСР -1	15.04	21.06	26.06	3.07	10.07	23.07
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	контроль	15.04	23.06	28.06	4.07	13.07	28.07
	БСР -1	15.04	18.06	24.06	30.06	8.07	24.07

Как показали результаты экспериментальных исследований, самое раннее прохождение всех фаз наблюдалось у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*)-95 суток. Самое позднее прохождение всех фаз

наблюдалось у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*)-99 суток.



Рис.10 Черенки кустовых роз исследуемых сортов



Рис.11 Фаза бутонизации



Рис.12 Фаза цветения кустовых роз сортов Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter), Систер Элизабет (Sister Elizabeth), 3э Аник Роуз (The Alnwick Rose)

На протяжении второго вегетационного периода развития кустовых роз трех сортов проводили наблюдения за следующими фенологическими фазами: весеннее новообразование побегов, бутонизация, цветение.

Таблица 11

Фенологические фазы развития кустовых роз во второй вегетационный период развития 2014г

Сорт	Вариант опыта	Весеннее новообразование побегов	Бутонизация	Цветение
<i>Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)</i>	контроль	18.05	27.05	10.06
	БСР -1	15.05	24.05	6.06
<i>Систер Элизабет (Sister Elizabeth)</i>	контроль	23.05	02.06	15.06
	БСР -1	20.05	28.05	12.06

<i>Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)</i>	контроль	19.05	29.05	13.06
	БСР -1	17.05	26.05	09.06

Во второй вегетационный период развития, отмечается более раннее наступление фенологических фаз у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Происходит интенсивное весеннее отрастание вегетативной массы. Наиболее раннее прохождение всех фенологических фаз второго вегетационного периода развития наблюдалось у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*)- на 22 сутки от фазы весеннего отрастания. Самое позднее прохождение всех фаз наблюдалось у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*)-28 суток от фазы весеннего отрастания.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАУЧНЫХ И УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

3.4. Оценка степени зараженности болезнями и вредителями кустовых сортов роз.

На протяжении двух вегетационных периодов развития велись наблюдения за состоянием развития кустовых роз трех сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) и проводилась фитосанитарная оценка.

В ходе научной работы у исследуемых сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) были обнаружены такие вредители, как паутинный клещ (*Tetranychus turlces- tanica Ug. EtNik*) и зеленая розанная тля (*Macrosiphum rosae L.*). Паутинный клещ поселился на нижней стороне листа, повреждая его, и опутывая паутиной. Пораженные листья желтели и опадали, в результате чего растение теряло декоративность. Зеленая розанная тля располагалась плотными колониями, в виде бусинок, на молодых побегах, бутонах и листьях, вызывая сморщивание листьев, их скручивание, и увядание побегов и бутонов.

Оценка степени повреждения вредителями проводится по 4-х бальной шкале.

Таблица 12

Степень поврежденности вредителями исследуемых сортов кустовых роз

Сорт	Количество поврежденных растений, (шт)	Степень повреждения, (баллы)
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	7	2
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	5	1
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	11	3

Как показали результаты из 26 кустовых роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) было повреждено паутиным клещом и зеленой розанной тлей 7 кустовых роз соответственно, что составляет 26,9%. Из 20 кустовых роз сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) было повреждено паутиным клещом и зеленой розанной тлей 5 кустовых роз соответственно, что составляет 25%. Из 26 кустовых роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) было повреждено паутиным клещом и зеленой розанной тлей 11 кустовых роз соответственно, что составляет 42%. Наибольшее количество и степень поврежденности наблюдается у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Наименьшее количество и степень поврежденности у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (табл.12).

Против паутинового клеща проводились, следующие меры борьбы: регулярно собирались и сжигались пораженные листья. Проводили опрыскивание листьев с нижней стороны холодной водой и санмайтом (0,1%). Против зеленой розанной тли проводили опрыскивание актеликом (0,2%).



Рис.13 Паутиный клещ



Рис.14 Листья исследуемых кустовых роз, поврежденные паутиным клещом



Рис.15 Зеленая розанная тля



Рис.16 Листья исследуемых кустовых роз, поврежденные зеленой розанной тлей

В ходе наблюдения за развитием растений были выявлена такая болезнь, как черная пятнистость (*Marssonina rosae* (Lib.) Died). Болезнь проявлялась в виде темно-бурых пятен на верхней стороне листа. Пораженные листья желтели и преждевременно опадали.

Оценка степени пораженности болезнями проводится по 5-ти бальной шкале.

Таблица 13

Степень пораженности болезнями исследуемых сортов кустовых роз

Сорт	Количество поврежденных растений, (шт)	Степень пораженности, (баллы)
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	2	1
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	0	0
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	4	1

Как показали результаты из 26 кустовых роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) было поражено черной пятнистостью 2 кустовых роз соответственно, что составляет 7,7%. Кустовые розы сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) не были поражены болезнями. Из 26 кустовых роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) было поражено черной пятнистостью 4 кустовых роз соответственно, что составляет 15%. Наибольшее количество и степень пораженности наблюдается у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Наименьшее количество и степень пораженности у сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) (табл. 13).

Против черной пятнистости проводились, следующие меры борьбы: регулярно собирались и сжигались пораженные листья и опрыскивали сапролью (0,1%).



Рис.17 Листья исследуемых кустовых роз, пораженные черной пятнистостью

Любое копирование
тиражирование запрещено

3.5. Результаты количественного определения фотосинтетических пигментов спектрофотометрическим методом.

Исследование проводили по количественному определению содержания фотосинтетических пигментов в листьях трех сортов кустовых роз с целью изучения активности работы фотосинтетического аппарата. От содержания фотосинтетических пигментов -хлорофиллов-зависят эффективность функционирования фотосинтетического аппарата, фотосинтетическая и биологическая продуктивность растений. [11]

Таблица 14
Содержание фотосинтетических пигментов в исследуемых сортах кустовых роз

Сорт	Хлорофилл а, (мл/г)	Хлорофилл b, (мл/г)	Каротиноиды, (мл/г)
<i>Тэм О'Шентер</i> (<i>Tam o' Shanter</i>)	3,5±0,1	1,6±0,1	1,3±0,1
<i>Систер Элизабет</i> (<i>Sister Elizabeth</i>)	4,7±0,1	1,9±0,1	1,8±0,1
<i>Ээ Анук Роуз</i> (<i>The Alnwick Rose</i>)	3,4±0,1	1,7±0,1	1,4±0,1

Содержание хлорофилла а, хлорофилла b и каротиноидов в листьях кустовых роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) составило: 3,5±0,1 мл/г, 1,6±0,1 мл/г, 1,3±0,1 мл/г. Содержание хлорофилла а, хлорофилла b и каротиноидов в листьях кустовых роз сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*)

составило: $4,7 \pm 0,1$ мг/г, $1,9 \pm 0,1$ мг/г, $1,8 \pm 0,1$ мг/г. Содержание хлорофилла а, хлорофилла б и каротиноидов в листьях кустовых роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составило: $3,4 \pm 0,1$ мг/г, $1,7 \pm 0,1$ мг/г, $1,4 \pm 0,1$ мг/г.

Как показали результаты исследования, наибольшим содержанием фотосинтетических пигментов характеризовался сорт кустовой розы Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*): содержание хлорофилла и каротиноидов в листьях сорта на 30-40% превышало показания для кустовых роз Тэм О'Шантер (*Tam o' Shanter*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) (табл. 14).

В связи с тем, что каротиноиды являются составным компонентом антиоксидантной системы защиты растений, обуславливая ответную реакцию на воздействие стресс-факторов, можно сделать вывод о более высоких адаптивных возможностях сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) в открытом грунте по сравнению с двумя другими сортами.

3.6. Сравнительная характеристика декоративных качеств разных сортов роз.

Розы трех изученных сортов имеют высокие декоративные качества: густомахровые цветы крупного размера, округлые кусты крупного и среднего размера (таблица 15). Цветы кустовых роз Тэм О'Шантер (*Tam o' Shanter*) - розово-вишневого цвета с легким фруктовым ароматом, кусты округлые со слегка дуговидно поникающими побегами. Сорт Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) густомахровые цветки, которого, с глубоко посаженными лепестками, со временем приобретают широкооткрытую чашевидную форму. Цвет нежно-розовый, чуть светлее по краям. Аромат старинных роз украшен нотками малины. Сохраняет компактную форму и цветет почти без перерыва до конца года. Куст сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) низкий, очень аккуратный, округлый, с дуговидными побегами, формирует правильное полушарие. Цветки напоминают старинные галльские розы: розетки идеальной формы, с пуговкой в центре, нежно-розового цвета с сиреневым оттенком. Аромат необычный, пряный. [28]

Сравнительная характеристика декоративных качеств сортов кустовых роз

Сорт	Форма куста	Размер куста	Цветки	Цвет	Аромат
<i>Тэм О'Шенне р (Tam o' Shanter)</i>	округлая со слегка дуговидно поникающими побегами	175x150	густомахровые, крупные собраны в небольшие кисти	розово-вишневый	легкий фруктовый
<i>Сустер Элизабет (Sister Elizabeth)</i>	округлая, прямостоячий	75x75	махровые, напоминают старинные галльские розы: розетки идеальной формы, с пуговкой в центре	Нежно-розовый с сиреневым оттенком	пряный
<i>Зэ Анук Роуз (The Alnwick Rose)</i>	округлая	120x75	густомахровые с глубоко посаженными лепестками, со временем приобретают широко раскрытую чашевидную форму	Нежно-розовый	старинных роз украшенные нотками малины



Рис.

18 Сорт кустовых Английских роз Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)



Рис.19 Сорт кустовых Английских роз Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)



Рис.20 **Сорт кустовых Английских роз Систер Элизабет (Sister Elizabeth)**

Все три сорта являются перспективными для ландшафтного озеленения и используются для посадок в открытом грунте, таких как цветники, бордюры из роз, контейнеры, изгороди.

IV. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РОЗ

Музей-усадьба Л. Н. Толстого «Ясная Поляна» не является организацией занимающийся продажей сельскохозяйственной продукции и декоративных растений.

Экономическая эффективность выращивания роз: Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) определялась при условии реализации их на рынке и в следствии этого, характеризовалась системой следующих показателей:

- ✓ выход продукции на единицу возделываемой площади (в натуральном и денежном выражении);
- ✓ производительность труда или трудоемкость;
- ✓ себестоимость единицы продукции;
- ✓ прибыль с 1 м²;
- ✓ уровень рентабельности, %

Первоочередной задачей оценки эффективности выращивания саженцев растений является расчет основных ее показателей, (табл. 16.)

1. Выход продукции на единицу земельной площади.

Зная, что на площади, равной 14 м² посажено 72 шт. растений сортов кустовых роз, из них Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*)-26 шт, Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*)-20 шт, Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*)-26 шт, то выход продукции на единицу земельной площади равен отношению количества растений к площади, которую они занимают, т.е.

Общий выход продукции на 1 м² = 72/14=5 (саженцы роз с 1 м²)

Данный показатель в денежном выражении показывает выручку с 1 м².

При цене на продажу саженцев кустовых роз Дэвида Остина равной 920 рублей принимает, следующие значения:

Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*): 26*920=23920 рублей;

Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*): $20 \cdot 920 = 18400$ рублей;

Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*): $26 \cdot 920 = 23920$ рублей.

2. Себестоимость единицы продукции.

Себестоимость исчисляется как сумма всех видов затрат труда и материально-денежных средств в расчете на 1 единицу продукции.

Себестоимость 1 саженца роз равна $4274/5 = 854,2$ (руб.)

3. Дисконтированная стоимость продукции.

При расчете данного показателя невозможно определение оценки прибыли и рентабельности производства. Это связано с временной ценностью денег, то есть их покупательной способностью, которая на момент вложения в производство и на момент реализации полученной продукции будет несколько различаться. Чтобы преодолеть эти различия необходимо провести дисконтирование стоимости продукции.[15] Для этого используем зависимость:

$$S = St / (1 + n)^t, \text{ где}$$

S - текущая оценка стоимости (то есть с позиции исходного периода, когда деньги вкладывали в производство);

St — оценка стоимости к концу 1-го периода времени с момента вклада денег в производство;

n — коэффициент дисконтирования;

t - фактор времени; [23]

$$S = 854,2 / (1 + 0,15) = 743,3 \text{ руб.};$$

4. Прибыль

Прибыль рассчитывается как разность между выручкой и себестоимостью продукции:

$$П = В - С.$$

Прибыль с продажи саженцев кустовых сортов роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) равна:

$$П = 23920 - 5 \cdot 743,3 = 20203,5 \text{ (руб.)}$$

Прибыль с продажи саженцев роз кустовых сортов роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) равна:

$$П=18400-5*743,3 = 14683,5 \text{ (руб.)}$$

Прибыль с продажи саженцев кустовых сортов роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) равна:

$$П=23920-5*743,3 = 20203,5 \text{ (руб.)}$$

5. Уровень рентабельности

Уровень рентабельности рассчитывается по формуле:

$R = П/С$, где П – прибыль в расчете на единицу продукции, С – себестоимость единицы продукции.

Рентабельность выращивания саженцев кустовых сортов роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) на 1 м² .

$$R = (20203,5 - 4274) / 4274 \times 100\% = 372\%$$

Рентабельность выращивания саженцев роз кустовых сортов роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) равна:

$$R = (14683,5 - 4274) / 4274 \times 100\% = 243\%$$

Рентабельность выращивания саженцев кустовых сортов роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) равна:

$$R = (20203,5 - 4274) / 4274 \times 100\% = 372\%$$

Таблица 16

Технологическая карта для расчета экономической эффективности (на м²)

Технологическая операция	Срок	Ресурсы	Оплата труда, чел/час (руб)	Другие расходы, руб (на м ²)	Стоимость, руб
Грунт		1 чел/час		-	-
Препарат БСР-1		1 чел/час		30 руб.-1 пакетик	30
Вермикулит		1 чел/час		40 руб.-1 пакетик	40

Черенкование		1 чел/час	86*8ч=688	-	-
Полив грунта		1 чел/час	руб.	-	-
Обработка черенков и посадка		1 чел/час		-	-
Капельный полив		Автоматизированная система полива		3,5 на м2, сут	525
Подкормка	2 раза за вегетацию	Автоматически с подогревом		3,5	20 (со стоимостью препарата)
Эл/энергия				3,1 кВт/м2 за сезон	3,1
Вода для полива				12,6 м3	18,9
Отопление теплицы газом				3,7	333
Посадка в горшки		1 чел/час	86*8ч=688 руб.		688
Стоимость горшков				22 руб./горшок	1584
Земельная смесь				1,5 руб/кг	9
Удобрения, средства защиты				24 руб/кг	5
Амортизация теплицы и оборудования					300
Накладные расходы					30
Итого за сезон на 1м ²					4274

Таблица 17

Экономическая оценка возделывания английских кустовых роз трех сортов (на 1 м²)

Сорт	Материально-денежные затраты, руб	Цена реализации и 1 саженца, руб	Себестоимость 1 саженца, руб	Прибыль, руб	Рентабельность, %
Тэм О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	4274	920	854,2	20203,5	372
Систер Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)				14683,5	243
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)				20203,5	372

Производство посадочного материала роз в условиях закрытого грунта методом зеленого черенкования с применением регуляторов роста является высокорентабельным. Рентабельность производства сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) составляет 372 %, прибыль с 1 м² теплицы составляет 20203,5 рубля, рентабельность производства сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) составляет 243 %, при прибыли 14683,5 рубля с 1 м² с теплицы, рентабельность производства сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составляет 372%, прибыль с 1 м² 20203,5 рубля. Наиболее экономически эффективно выращивание саженцев кустовых роз сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

V. ОХРАНА ТРУДА

Охрана труда в РФ установлена и регулируется Конституцией РФ, Основами законодательства РФ, Кодексом Законов о труде РФ, Постановлениями, нормами, правилами, инструкциями. Ответственность за безопасность труда возлагается на руководителя предприятия, лаборатории и учреждения.

Охрана здоровья трудящихся, обеспечение безопасных условий труда, ликвидация профессиональных заболеваний и травматизма на производстве являются важнейшими направлениями в деятельности государства.[12]

Охрана труда - это мероприятия, устраняющие травматизм и заболеваемость на производстве, предупреждающие переутомление работников и поддерживающие их высокую работоспособность.

Под безопасностью труда нужно понимать отсутствие возможности воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов или состояние условий труда, при котором отсутствует производственная опасность. Охрана труда в нашей стране, охватывающая мероприятия по дальнейшему облегчению и оздоровлению условий труда на основе механизации и автоматизации тяжелых и вредных производственных процессов, широкому внедрению современных средств техники безопасности, устранению причин, порождающих травматизм и профессиональные заболевания рабочих и служащих, созданию на производстве необходимых гигиенических и санитарно-бытовых условий - важнейшая государственная задача. Коренное улучшение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости должно стать основным направлением в практической работе. Большую роль должны играть коллективные договоры, соглашения, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий в сельском хозяйстве и предприятиях агропромышленного комплекса.

Большое значение имеет охрана труда в сельском хозяйстве, возрастающая техническая оснащенность, энерговооруженность, химизация в сельском хозяйстве предъявляют все более высокие требования к организации охраны труда на селе, выполнению норм и правил по охране труда, улучшению условий труда, особенно на работе с минеральными удобрениями.

Для охраны труда имеет значение знание работающим, например, трактора, комбайна, аэрозольного генератора, знание свойств кислот и щелочей, пестицидов и минеральных удобрений и т.д., которые он получает при освоении специальных дисциплин. Соблюдение работающими правил техники безопасности, умелое обращение с химическими веществами исключают случаи травматизма на производстве и профессиональные заболевания. Большое влияние на охрану труда оказывает организация производства. Сюда входит не только

обеспечение надлежащего поведения работающих в процессе производства, а и управление охраной труда.

5.1. Охрана труда и техника безопасности для растениеводов при работе в теплицах и оранжереях.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

1.1. Инструкция разработана на основании следующей нормативно-технической документации: «Методические рекомендации по разработке государственных - нормативных требований охраны труда». Постановление №80 от 17.12.02 г; «Межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» ИОТ РМ-007-98; Правил по охране труда в защищенном фунте ПОТ РО-97300-03-95. Правил по охране труда для работников агропромышленного комплекса при использовании пестицидов и агрохимикатов № 4789 от 20.03.2003г. «Санитарных правил и норм по устройству и эксплуатации теплиц и тепличных комбинатов» СНиП 2.10.04-85, ОНТП-СХ. 10-85, СанПиН №5791-91. - ГОСТов 12.3.009,12.2.003, 12.3.020.

Настоящая инструкция распространяется на работы, выполняемые растениеводами, рабочими оранжереи и теплицы подсобного хозяйства.

Все работающие проходят инструктажи, которые различаются по характеру и времени проведения: а) вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу; б) до начала производственной деятельности по прибытии на рабочее место со всеми вновь принятыми на предприятие проводят первичный инструктаж; в) все рабочие после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2-14 смен. Все рабочие, прошедшие медицинский осмотр в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения РФ №90 от 14.03.96г., допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретённых навыков безопасных способов работы и аттестации специальной комиссией по охране труда с оформлением протокола и выдачей удостоверения по охране труда; г) внеплановые инструктажи проводятся при изменении технологического процесса, происшествии несчастного случая и других факторов, влияющих на безопасность труда; д) целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности. При работе на высоте проводить инструктаж по инструкции ИОТ № 171, при работе с ядохимикатами проводить инструктаж по инструкции ИОТ № 317.

1.4. В течение производственной деятельности все рабочие проходят повторные инструктажи не реже одного раза в 3 месяца. На рабочем месте проводят инструктаж не только по данной инструкции, но и по ИОТ №281 - для пешеходов, ИОТ №302 - по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве. Все инструктажи оформляются в журнале данного участка или подразделения, с указанием даты прохождения инструктажа, его характера, Ф.И.О. и должности инструктора и инструктируемого, их подписи: наименования и номера инструкции по охране труда, с записью в отдельной строке за каждую инструкцию.

1.5. Каждый работающий должен соблюдать «Правила внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих КБП» и инструкцию о мерах пожарной безопасности структурного подразделения.

1.6. При работе в теплицах необходимо учитывать следующие опасные и вредные факторы: физические - опасный уровень напряжения в электрической сети, повышенная (до 100%) влажность воздуха и его пониженная подвижность, движущиеся машины и механизмы, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, высокая (более + 45 °С) температура поверхности технологического оборудования, пониженная (менее + 10 °С) и повышенная (более + 25 °С) температура воздуха, падающее и разбитое стекло, открытые колодцы подземных коммуникаций, резкое барометрическое давление (взрыв), повышенный уровень шума на рабочем месте, повышенная яркость света и уровень ультрафиолетовой радиации при искусственном облучении и досвечивании растений; химические - пестициды, минеральные удобрения и продукты их распада в воздухе и почве, на растениях, оборудовании и строительных конструкциях; повышенная загазованность воздушной среды при работе двигателей внутреннего сгорания и в процессе подкормки растений углекислым газом; биологические - микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы) и насекомые, воздействие которых на работников способно вызвать заболевания; психофизические - физические и нервно - психические перегрузки, связанные с динамикой и монотонностью труда.

1.7. Рабочие должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: во время технологических работ, не связанных с агрохимикатами и защитой растений:

халат х/б - ГОСТ 12.4.109-83; фартук х/б;

ботинки кожаные - ГОСТ 12.4.164-85;

рукавицы комбинированные - ГОСТ 12.4.010-75;

косынка; комплект женский для тепличных ТУ 17-081-214-84.

При изготовлении торфоперегнойных горшков, обслуживания смесителя:

фартук клеенчатый с нагрудником, рукавицы комбинированные;

При вождении транспортных средств:

каска защитная, комбинезон или костюм х/б, рукавицы комбинированные, ботинки кожаные;

При работах в теплицах с электрообогревом почвы:

галоши диэлектрические, халат х/б, фартук х/б, рукавицы комбинированные, шапочка или косынка х/б.

При хранении пестицидов и минеральных удобрений, вскрытии контейнеров,

развешивании, затаривании, погрузке и перевозке, а также при приготовлении рабочих растворов пестицидов и минеральных удобрений, ремонте заправленного оборудования:

костюм с маркировкой защитных свойств Ят, кожаная спецобувь, защитные очки; капюшон, комбинезон Ят или Яж, резиновые сапоги и перчатки, респиратор.

1.8. Необходимо соблюдать правила личной гигиены, содержать рабочее место в чистоте. Отдыхать, принимать пищу и курить в специально отведенных для этих целей местах

1.9. На участке должна быть аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными материалами для оказания первой помощи пострадавшим.

1.10. О каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, пострадавший или очевидец несчастного случая извещает непосредственного руководителя работ, который обязан:

немедленно организовать первую помощь пострадавшему и, при необходимости, доставку его в учреждение здравоохранения;

сообщить работодателю или лицу, им уполномоченному о происшедшем несчастном случае;

принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц;

сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была в момент происшествия. В случае невозможности её сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (схемы, фотографии и т.д.).

1.11. Лица, виновные в нарушении данной инструкции, привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством. [12]

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Надеть исправную специальную одежду, застегнуть её на все пуговицы, волосы убрать под головной убор.

2.2. Подготовить и проверить пригодность средств индивидуальной защиты (СИЗ) для данного вида работ. Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям государственных стандартов, технических условий, требованиям технической эстетики и эргономики и обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобство при эксплуатации. Контроль за обеспечением правильности использования СИЗ возлагается на непосредственных руководителей работ.

2.3. Проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности.

2.4. Подготовить технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, проверить их соответствие требованиям безопасности.

2.5. Выполнять только ту работу, которая поручена администрацией тепличного хозяйства и использовать только те машины, механизмы и устройства, работа на которых разрешена.

2.6. Ручные грузовые тележки должны быть исправными, устойчивыми и легко управляемыми, иметь поручни для удобства их передвижения. Платформы ручных грузовых тележек должны соответствовать виду перевозимых грузов с возможностью их закрепления и фиксации. Размеры

платформы тележки должны быть такими, чтобы грузы максимальных габаритов, на которые рассчитана тележка, размещались в пределах её платформы.

2.7. Тележки для перемещения бочек должны быть снабжены предохранительными скобами на концах рукояток и иметь устройство для защиты рук в случае падения или смещения грузов с тележки.

2.8. При выполнении работ на постоянных площадках, погрузочно-разгрузочная площадь и подходы не должны быть загромождены, не должно быть ям, рытвин и скользких мест (немедленно засыпаются песком).

2.9. При работе в теплице, необходимо осмотреть кровлю над местом работы. Если остекление повреждено, доложить руководителю работ. Освещение мест производства работ должно быть достаточным для безопасного выполнения работ.

2.10. Не приступать к выполнению работ при следующих нарушениях правил охраны

труда:

неисправность технологической оснастки, средств защиты работающих или инструмента, указанных в инструкции завода-изготовителя;

истекшим сроком проведения (или не проведения) испытаний (технического осмотра) технологической оснастки, инструмент приспособлений;

недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним.

Обнаруженные нарушения требований правил охраны труда должны быть устранены собственными силами до начала работы, а при невозможности этого сообщить агроному или ответственному руководителю работ на данном участке.[12]

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

3.1. Выполнять только ту работу, которая поручена администрацией тепличного хозяйства и использовать только те машины, механизмы и устройстве работы на которых разрешена.

3.2. При ручном разравнивании вновь привезенного в теплицу грунта, торфа; навоза и т. д. тщательно выбирать гвозди, проволоку, стекло и другие острые предметы, складывая их в специально отведенное место.

При пропарке грунта не ходить по пленке и не прикасаться к не острыми предметами, пленка должна иметь надежное крепление.

При натяжении проволоки для шпалер использовать специальные подставки. При закрутке проволоки, концы оставлять не более 5 мм.

Обработку тепличного грунта в ручную, прополку растений, уборка зеленых культур, обрезку и т.д. проводить в комбинированных рукавицах.

3.3. Подъем и перемещение грузов постоянно в течение рабочей смены:

для мужчин старше 18 лет - 15 кг.

для женщин старше 18 лет — 7 кг.

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие для женщин не должно превышать 10 кг.

Подъем и перемещение грузов при чередовании с другой работе (2-х раз в час):

для мужчин - 30 кг.

для женщин - 10 кг.

Переноска груза одним рабочим допускается на расстояние не более 50м, при большем расстоянии необходимо пользоваться соответствующими приспособлениями (тележками, тачками и т.д.).

Не допускается загромождение установленных проходов и проездов.

3.4. Не допускается складирование материалов навалом вплотную к стенам сооружений и устройств. Зазор должен быть не менее 25 см.

3.5. Укладка грузов в штабеля должна производиться так, чтобы штабеля были устойчивыми. Между штабелями должны оставаться проходы, проезд установленной ширины.

3.6. Если груз переносится группой работников, каждый должен идти в ногу со всеми.

3.7. При переноске груза на носилках необходимо обоим работникам идти в ногу. Команду для опускания груза, переносимого на носилках, должен подавать: работник, идущий сзади.

3.8. Переносить или перевозить грузы, содержащие кислоты, щелочи и др. химически активные вещества, допускается только в плетёных корзинах или: деревянных обрешетках на специально приспособленных носилках или ручных грузовых тележках. Погрузка и разгрузка бутылей с этими веществами, установка их в транспортные средства должна проводиться двумя рабочими. Переноска бутылей с кислотой на спине или на плече запрещается. Каждая бутылка должна переноситься на носилках, имеющих специальные гнёзда, двумя рабочими.

При обнаружении разбитых бутылей или серьёзного повреждения тар работа должна проводиться с применением особых мер предосторожности, во избежание ожогов содержащихся в них веществами.

Перемещать баллоны со сжатыми и сжиженными газами разрешается только на специальных тележках или носилках с гнёздами для баллонов, обиты: войлоком.

Подъем на кровлю теплиц для мытья стекол производить по лестнице предварительно убедившись в ее прочности.[12]

Лестница для подъема на кровлю теплиц должна быть установлен; верхней перекладиной на выступающий конец лотка, нижний конец ее должен упираться в землю без скольжение.

Запрещается работать на участке теплицы, где производится работа по остеклению, промазке или промывки стекол.

3.9. Запрещается находиться под форточками, предназначенными для вентиляции во время их открывания или закрывания.

3.10. При работе с ядохимикатами соблюдать меры предосторожности: пользоваться средствами индивидуальной защиты строго определенной размера, подбирать их индивидуально;

при обработке растений фосфор - хлорорганическими пестицидами пользоваться респираторами с патронами марки А;

при работе с ртутьорганическими препаратами использовать респираторы с патронами марки Г;

заменить патроны в респираторах в случае появления запаха под маской.

3.11. При приготовлении растворов ядохимикатов и заправке опрыскивателей необходимо следить за тем, чтобы ядохимикаты не попадали на обувь, одежду и открытые части тела, а также на землю. При случайном попадании рабочей жидкости или ядов на открытые части тела, немедленно удалить ядохимикаты с помощью ватных тампонов и тщательно промыть водой с мылом, а землю, на которую они попали, перекопать.

При обработке растений с помощью ранцевой аппаратуры рабочие должны находиться друг от друга на расстоянии не менее 5-6 метров и следить за тем, чтобы факел распыла не направлялся на работающих.

Запрещается:

перемешивать растворы ядохимикатов руками;

при прочистке распылителей продувать их ртом;

принимать пищу, пить воду и курить во время работы;

находиться в теплице при обработке ядохимикатами и входить в нее после обработки, без разрешения агронома по защите растений, или ответственного по проведению химической обработки;

хранить средства индивидуальной защиты, рабочую и домашнюю одежду в одном шкафу.

3.12. Скорость движения трактора не должна превышать:

в теплице - 5 км/час.

при выезде из теплицы в транспортный коридор и обратно - 4 км/час.

Запрещается сходить с трактора, самоходной или прицепной машины и садиться на них во время движения. При кратковременной остановке не оставлять транспортное средство с работающим двигателем.

3.13. При наличии в парниках и теплицах устройств подсвета растений электрическими светильниками необходимо следить за исправностью заземляющих проводников, контура заземления, металлических корпусов светильников и металлических рам, на которых они крепятся.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

4.1. При тепловом ударе пострадавшего надо немедленно перенести его в прохладное место, исключая воздействие повышенной температуры окружающей среды.

4.2. При отравлении ядохимикатами пострадавшего надо вынести из опасной зоны.

4.3. Попавшие в глаза или на кожу ядохимикаты необходимо смыть большим количеством воды, глаза промыть 2% -ным раствором питьевой соды или борной кислотой.

4.4. При возникновении аварийных ситуаций работу прекратить, выйти из опасной зоны, поставив в известность руководителя работ, пострадавшему оказать мед. помощь в соответствии с ИОТ №302, принять меры к тушению загораний.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ

5.1. По окончании работы привести в порядок рабочее место.

5.2. Инструмент и приспособления, используемые в работе, убрать специально отведенное место.

5.3. Аппаратуру, использованную для обработки растений ядохимикатами промыть 5% -ным раствором кальцинированной соды, затем водой и высушить.

5.4. Неиспользованные препараты сдать на склад под расписку.

5.5. Перед снятием индивидуальных средств защиты вымыть резиновые перчатки в известковом молоке, затем промыть в воде, снять защитные очки респираторы, сапоги и комбинезон. Очистить и проветрить спецодежду. Промыть в теплой воде с мылом лицевую часть респиратора, очков и продезинфицировать их ватным тампоном, смоченным в 0,5 %-ном растворе

марганцовокислого калия. После дезинфекции лицевой части снова промыть водой и высушить.

5.6.Вымыть лицо и руки с мылом и принять душ.

5.7.Сообщить руководителю работ о выявленных во время работы недостатках.[12]

Любое копирование и
тиражирование запрещено

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роза, как цветок - неизменно популярная во все времена, также, не уступает своей позиции «королевы цветов» и в наше время. Ныне выведено колоссальное количество сортов этого растения: начиная от самых мелких разновидностей, заканчивая гигантскими, махровые и не махровые, вьющиеся и кустистые. С выведением новых сортов мы получили возможность любоваться этим цветком не только в саду, но и выращивать карликовые разновидности на своем подоконнике. Способы размножения и выращивания данного растения крайне разнообразны.

В экспериментальной работе в музей-усадьбе Л.Н. Толстого «Ясная поляна» на протяжении двух вегетационных периодов 2012-2013 года участвовали кустовые розы трех различных сортов: Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Ээ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

В ходе научной работы вегетативный материал получали путем черенкования маточников кустовых роз трёх исследуемых сортов. Для лучшего укоренения применялся регулятор роста БСР-1- комплекс биологически активных веществ природного происхождения, стимулятор роста и индуктор иммунитета растений с фунгицидным эффектом, не накапливается в растениях. Действующее вещество: природная смесь тритерпеновых кислот, выделенная из хвои пихты сибирской.

Для черенкования использовалась средняя часть однолетних побегов толщиной 0,5- 0,7 см с растений, находящихся в фазе бутонизации.

Черенки нарезали длиной 10 -15 см. Нижний срез делали наклонно под углом 45, под самой почкой, а верхний - прямой, на 0,5 см выше верхней почки. Для уменьшения испарения удаляли нижний лист и наполовину укорачивали верхние.

Как показали результаты экспериментальных исследований наилучшей приживаемостью обладает сорт кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

На протяжении двух вегетационных периодов велись наблюдения за укоренившимися черенками и формировании из них новых самостоятельных растений.

Исследования проводили по морфологическим, фенологическим и физиологическим параметрам. Из морфологических параметров были определены, с интервалом 30 дней от начала черенкования, такие показатели, как: длина черенка, количество листьев, длина листа, ширина листа, количество корней и длина корня. Полученные результаты, морфологических исследований, показали: по количеству и длине корней наилучшими результатами обладает сорт кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*); по длине и ширине листа наилучшими результатами обладает два сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) и Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*); по количеству листьев наилучшими результатами обладает сорт кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*); по длине черенка наилучшими результатами обладает сорт кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Были проведены физиологические опыты с определением содержания в листьях, исследуемых растений, хлорофилла а, хлорофилла b и каротиноидов. По результатам проводимых опытов по содержанию фотосинтетических пигментов наилучшими результатами обладает сорт кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*). Все сорта используются для посадок в открытом грунте, таких как цветники, бордюры из роз, контейнеры, изгороди.

ВЫВОДЫ

1. Для кустовых сортов роз наилучший способ размножения вегетативный. Из 30 черенков сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*), прижились 26, что составляет 80%. Из 50 черенков сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), прижились 26, что составляет 52%. Из 40 черенков сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), прижились 20, что составляет 50%. В результате опыта наилучшей приживаемостью обладает сорт кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

2. Регулятор роста БСР-1 оказал эффективное влияние на рост и развитие черенков кустовых роз трех сортов. Длина черенка у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) увеличилась на 11,3%, 12,4%, 7,6% по отношению к контролю. Прирост количества листьев сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) увеличился на: 20,4%, 25,5%, 25% по отношению к контролю. Увеличение длины листа у сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составило: 11,2%, 11,2%, 13,7% по отношению к контролю. Влияние регулятора роста на увеличение ширины листа сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составило: 12%, 14%, 16,6% по отношению к контролю. Прирост количества корней у исследуемых сортов кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) увеличился на: 41,9%, 27,2%, 21,8% по отношению к контролю.

3. Наибольшим содержанием фотосинтетических пигментов характеризовался сорт кустовой розы Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*):

содержание хлорофилла а больше на 34%, чем у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) и на 38%, чем у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Хлорофилла b в сорте кустовой розы Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) на 18% больше, чем у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) и на 11%, чем у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*). Содержание каротиноидов в листьях сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) на 28% больше, чем у сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) и на 38%, чем у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

4. Степень поражения паутинным клещом и зеленой розанной тлей кустовых роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), по 4-х бальной шкале, составила 2 балла -это 7 кустовых роз из 26. Степень поражения кустовых роз сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) составила 1 балл- это 5 кустовых роз из 20. Степень поражения кустовых роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составила 3 балла- это 11 кустовых роз из 26. Наибольшее количество и степень поврежденности наблюдается у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

Степень поражения черной пятнистостью кустовых роз сорта Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), по 5-ти бальной шкале, составила 1 балла -это 2 кустовых роз из 26. Кустовые розы сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) не были поражены болезнями. Степень поражения кустовых роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составила 1 балла-это 4 кустовых роз из 26. Наибольшее количество и степень пораженности наблюдается у сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

5. Все три исследуемых сорта кустовых роз по декоративным качествам соответствуют литературным данным и обладают хорошими декоративными качествами. К концу вегетационного периода было сформировано 20 кустов роз сорта Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*), 26 кустов роз сорта Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*), 26 кустов роз сорта Тэм

О'Шентер (*Tam o' Shanter*). Наилучшей приживаемостью обладает сорт кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

6. Рентабельность производства сорта кустовых роз Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*) составляет 372 %, рентабельность производства сорта кустовых роз Систер Элизабет (*Sister Elizabeth*) составляет 243 %, рентабельность производства сорта кустовых роз Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*) составляет 372%. Наиболее экономически эффективно выращивание саженцев кустовых роз сортов Тэм О'Шентер (*Tam o' Shanter*), Зэ Аник Роуз (*The Alnwick Rose*).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАУЧНЫХ
И УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бумбеева, Л. И. Розы [Текст] / Л.И. Бумбеева. – М.: Изд – во Кладезь-Букс, 2010. – 248 с.
2. Клименко, З.А. Секреты выращивания роз [Текст] / З.А. Клименко. – М.: Изд – во Рипол-классик, 2000. – 287 с.
3. Мэтток, Дж. Энциклопедия по выращиванию роз [Текст] / Дж. Мэтток. – СПб.: Изд – во АРТ-Родник. 2003. – 257 с.
4. Ростова, Л. В. Атлас миниатюрных роз [Текст] / Л.В. Ростова. – М.: Изд – во Книжкин Дом. 2004. — 175 с.
5. Кернер фон-Марилаун, А. Растения и человек [Текст] / А. Кернер фон-Марилаун // Растения и человек / Пер. с послед. нем. изд, под. ред. Т.Ф. Александрова. — СПб.: С.-Петербургская Электротпечатня, 1902. — С. 53—107с.
6. Тахтаджян, А.Л. Жизнь растений [Текст]. В 5 т. Т. 5 часть 2: Цветковые растения / А.Л. Тахтаджян — М.: Просвещение, 1981. — 520 с.
7. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство [Текст] / Т.А. Соколова - М.: Изд –во Академия. 2004. 360 с.
8. Кернер фон-Марилаун, А. Жизнь растений [Текст] / А. Кернер фон-Марилаун // История растений / Пер. (с разрешения издателей оригинала) со 2-го вновь перераб. и доп. нем. изд., с библиогр. указ. и ориг. дополнениями А.Д. Генкеля и В.И. Траншеля, под ред. засл. проф. И.П. Бородина. – М.: Просвещение, 1899. – 170 с.
9. Зорина, Е.В. Краткая ботаническая характеристика рода *Rosa* L. и отдельных его представителей для интродукции [Текст] / Е.В. Зорина. – М.: Просвещение, 2006. – 166 с.

10. Саков, С. Г. Розы [Текст] / С.Г. Саков. – Рига: Зинатне, 1973. – 363 с.
11. Шлык, А.А. Определение хлорофиллов и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев [Текст] / А.А. Шлык // Биохимические методы в физиологии. – М.: Наука, 1971. - С. 154-170.
12. Шкрабак, В.С. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве [Текст] / В.С. Шкрабак, А.В. Луковников, А.К. Тургиев. - М.: Колосс, 2005. - 520 с.
13. Поликарпова, Ф.Я. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием [Текст] / Ф.Я. Поликарпова, В.В. Пилюгина. – М.: Росагропромиздат, 1991. - 112 с.
14. Хессайон, Д.Г. Все о розах [Текст] / Д.Г. Хессайон. - М.: Кладезь-Букс, 2004. - 120 с.
15. Карпов, А.А. Розы. Выращивание, дизайн, продажа [Текст] / А.А. Карпов. - М.: Феникс, 2007. - 98 с.
16. Герасимов, Ю.Ф. Цветы в саду [Текст] / Ю.Ф. Герасимов. - М.: Колосс, 1999. - 156 с.
17. Иванов, Л.И. Идеальные розы за один сезон [Текст] / Л.И. Иванов. - М.: РИПОЛ классик ПРЕСТИЖ книга, 2006. - 225 с.
18. Михайлов, Н.Л. Рекомендации по размножению и выращиванию роз на садовых участках [Текст] / Н.Л. Михайлов. - М.: Просвещение, 1991. - 200 с.
19. Номеров, Б.А. Культура роз [Текст] / Б.А. Номеров. - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1965. - 112 с.
20. Зинченко, А.П. Практикум по статистике [Текст] / А.П. Зинченко. - М.: Колосс, 2004. - 392 с.
21. Скалий, Л.П. Размножение растений зелеными черенками [Текст] / Л.П. Скалий. - М.: Изд – во МСХА, 2002. - 115 с.

22. Хадсон, Т. Размножение растений: практическое пособие для профессионалов и любителей [Текст] / Т. Хадсон. - М.: Изд-во Центрполиграф, 2002. - 363 с.

23. Малыш, М.Н. Экономика сельского хозяйства [Текст] / М.Н. Малыш. - СПб.: Лань, 2004. - 248 с.

24. Хржановский, В.Г. Розы [Текст] / В.Г. Хржановский. - М.: Советская наука, 1958. - 110 с.

25. Вермейлен, Н.И. Розы [Текст] / Н.И. Вермейлен. - М.: Академия, 2000. - 118 с.

26. Ван Дейк, Х. Розы [Текст] / Х. Ван Дейк, М. Курпершок. - М.: Колосс, 2002. - 156 с.

27. Шульцхайс, Г.Д. Розы [Текст] / Г.Д. Шульцхайс. - М.: Феникс, 2006. - 100 с.

28. Тадеуш Ю.В. Розы в дизайне вашего сада [Текст] / Ю.В. Тадеуш. - М.: Феникс, 2004. - 94 с.

29. Зеленое черенкование [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: www.florapedia.ru/forum/all_1/topic_35/

30. Листья розы [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: <http://www.liferoses.ru/v-obshem-o-rozah/>.

31. Размножение роз семенами и вегетативно [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: <http://www.vseozvetah.com/forum/topic630.html>

32. Красивоцветущие растения - Размножения роз [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: <http://www.vseozvetah.com/rosereprod1.html>

33. Размножение роз [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: www.websadovod.ru/flower/rose_16.asp

34. Размножение роз [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: www.yablochkini.ru/vyrashhivaem-cvety/roza/razmnozhenie-roz.html

35. Сорт «Систер Элизабет (Sister Elizabeth)» [Электронный ресурс] / Режим доступа к ст.: http://base.bestgarden.ru/plant/Sister_Elizabeth/

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

*Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Тэм О'Шентер
(Tam o' Shanter) на 30 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	10,5	11,8
2	8	9
3	10	11,4
4	13	13,8
5	7	9,3
6	9	10,5
7	11,5	12,3
8	10	11,3
9	12	13,4
10	8	9,2
Среднее значение	9,9	11,2

Приложение 2

*Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) на 30 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	9	10,2

2	12	13,6
3	7	8,8
4	10	11,3
5	8	12
6	9	10,5
7	11	12,4
8	7	8,6
9	8	8,9
10	10	12,1
Среднее значение	9,1	10,8

Приложение 3

Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта 3э Аник Роуз (The Alnwick Rose) на 30 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	9	9,8
2	12	13,2
3	10	11,5
4	7	7,3
5	13	14,7
6	8	9,4
7	11	12,1
8	12	13,7
9	16	16,6
10	9	10,4
Среднее значение	10,7	11,9

Приложение 4

**Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Тэм О'Шентер
(Tam o' Shanter) на 60 дней развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	13,6	14,7
2	11,4	13,1
3	13,2	15,2
4	16,1	17,3
5	10,8	11,4
6	12,4	13,6
7	14,9	15,2
8	13,3	14,8
9	16	17,1
10	12,4	13,9
Среднее значение	13,4	14,6

Приложение 5

**Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) на 60 дней развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	12,4	13,8
2	15,2	16,4
3	11,5	13,1
4	13,4	14,2
5	11,9	13,3
6	12,8	14,2
7	14,9	15,8
8	11,6	12,2
9	12,3	14,1

10	13,6	15,2
Среднее значение	12,9	14,2

Приложение 6

Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта *Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)* на 60 дней развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	13,2	14,3
2	15,2	16,1
3	13,8	14,4
4	10,6	12,1
5	15,7	16,5
6	11,3	12,6
7	14,4	14,9
8	15,1	16,3
9	16,7	17,2
10	12,1	12,9
Среднее значение	13,8	14,7

Приложение 7

Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта *Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)* на 90 дней развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	18,7	20,1
2	16,9	19,4

3	19,3	22,2
4	20,4	21,6
5	16,9	20,8
6	15,8	18,3
7	20,3	21,9
8	18,7	20,3
9	21,3	22,6
10	18,1	19,7
Среднее значение	18,6	20,7

Приложение 8

Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Систер Элизабет (Sister Elizabeth) на 90 дней развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	16,2	19,3
2	23,4	24,7
3	16,3	19,6
4	17,1	20,9
5	18,7	19,3
6	18,2	21,4
7	21,4	23,5
8	17,1	20,1
9	18,8	19,8
10	19,2	20,7
Среднее значение	18,6	20,9

Приложение 9

Влияние регулятора роста на длину черенка роз сорта Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose) на 90 дней развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	16,8	19,3
2	21,9	22,8
3	19,4	21,1
4	16,7	20,4
5	21,6	22,3
6	18,9	19,6
7	20,6	21,3
8	20,9	22,4
9	21,7	22,9
10	18,2	19,5
Среднее значение	19,7	21,2

Приложение 10

*Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Тэм
О'Шентер (Tam o' Shanter) на 30 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	2	3
2	2	3
3	3,1	4
4	2	3
5	3	3
6	2	3
7	2	3
8	1	2
9	1	3
10	1	2
Среднее значение	1,9	2,9

Приложение 11

**Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Систер
Элизабет (Sister Elizabeth) на 30 день развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	2	2
2	2	3
3	1	2
4	3	4
5	1	3
6	3	4
7	3	3
8	4	4
9	2	3
10	3	3
Среднее значение	2,4	3,1

Приложение 12

**Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Зэ Аник Роуз
(The Alnwick Rose) на 30 день развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	3	4
2	2	3
3	3	4
4	3	4

5	2	3
6	3	3
7	2	3
8	2	3
9	3	4
10	2	3
Среднее значение	2,5	3,4

Приложение 13

***Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Тэм
О'Шентер (Tam o' Shanter) на 60 день развития***

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	4	5
3	4	5
4	5	6
5	5	6
6	3	4
7	3	4
8	4	5
9	2	3
10	2	2
Среднее значение	3,6	4,5

Приложение 14

***Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Систер
Элизабет (Sister Elizabeth) на 60 день развития***

Вариант опыта	Контроль	БСР-1

1	3	4
2	3	4
3	2	4
4	4	5
5	4	5
6	5	6
7	5	6
8	5	6
9	3	4
10	3	3
Среднее значение	3,7	4,7

Приложение 15

*Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Ээ Аник Роуз
(The Alnwick Rose) на 60 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	3	4
3	4	5
4	4	5
5	3	4
6	5	6
7	3	4
8	3	4
9	4	5
10	5	6
Среднее значение	3,8	4,8

Приложение 16

**Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Тэм
О'Шентер (Tam o' Shanter) на 90 день развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5	6
2	6	7
3	5	6
4	6	7
5	6	7
6	4	5
7	4	5
8	5	6
9	5	6
10	3	4
Среднее значение	4,9	5,9

Приложение 17

**Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Систер
Элизабет (Sister Elizabeth) на 90 день развития**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	4	5
3	4	7
4	5	6
5	5	7

6	7	8
7	6	7
8	6	6
9	5	7
10	5	6
Среднее значение	5,1	6,4

Приложение 18

***Влияние регулятора роста на количество листьев роз сорта Зэ Аник Роуз
(The Alnwick Rose) на 90 день развития***

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5	7
2	4	5
3	5	6
4	5	6
5	4	5
6	6	8
7	4	5
8	4	5
9	5	6
10	6	7
Среднее значение	4,8	6,0

Приложение 19

***Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Тэм О'Шентер
(Tam o' Shanter) на 30 день развития***

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	3	5

2	2	4
3	3	3
4	4	5
5	4	6
6	5	6
7	5	6
8	2	3
9	3	4
10	2	4
Среднее значение	3,3	4,6

Приложение 20

*Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) на 30 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	4	6
3	3	4
4	4	5
5	3	4
6	2	4
7	3	4
8	2	3
9	2	4
10	5	6
Среднее значение	3,2	4,5

Приложение 21

Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Ээ Аник Роуз (The Alnwick Rose) на 30 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5	6
2	4	5
3	5	6
4	3	5
5	2	4
6	3	4
7	4	5
8	3	4
9	2	3
10	2	2
Среднее значение	3,3	4,4

Приложение 22

Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4,2	4,4
2	4,3	5,4
3	5,1	6,2
4	5,2	6,3
5	5,2	6,2
6	6,1	6,3

7	6,4	7,2
8	3,6	4,3
9	4,5	5,1
10	3,5	4,1
Среднее значение	4,8	5,5

Приложение 23

Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Систер Элизабет (Sister Elizabeth) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5,2	6,1
2	5,3	6,3
3	4,8	5,8
4	5,5	5,9
5	4,6	5,2
6	4,4	5,1
7	5,6	6,2
8	3,7	4,8
9	3,5	4,6
10	5,9	6,7
Среднее значение	4,8	5,6

Приложение 24

Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Ээ Аник Роуз (The Alnwick Rose) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	6,1	6,9
2	5,2	6,1

3	5,3	6,4
4	4,6	5,5
5	3,7	4,6
6	4,6	5,8
7	5,5	5,9
8	4,8	5,4
9	2,9	4,8
10	2,7	4,6
Среднее значение	4,5	5,6

Приложение 25

*Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Тэм О'Шентер
(Tam o' Shanter) на 90 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5,1	6,3
2	5,2	6,2
3	6,0	6,9
4	6,2	7,1
5	6,3	7,2
6	6,9	7,3
7	6,8	7,1
8	4,6	5,2
9	5,7	6,4
10	4,8	5,6
Среднее значение	5,8	6,5

Приложение 26

*Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) на 90 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	6,1	6,9
2	5,9	6,5
3	5,5	6,2
4	6,3	7,1
5	5,6	6,3
6	5,4	6,4
7	6,2	7,3
8	4,7	5,6
9	4,8	5,8
10	6,5	7,1
Среднее значение	5,7	6,5

Приложение 27

*Влияние регулятора роста на ширину листа роз сорта Зэ Аник Роуз (The
Alnwick Rose) на 90 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5,9	6,5
2	5,3	6,2
3	6,2	6,9
4	4,8	5,7
5	3,9	4,5
6	4,1	5,3

7	5,7	6,6
8	4,6	5,4
9	3,9	4,6
10	3,7	4,7
Среднее значение	4,8	5,6

Приложение 28

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Тэм О'Шантер (Tam o' Shanter) на 30 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	7	7
2	7	8
3	6	7
4	8	8
5	7	7
6	6	7
7	6	7
8	5	6
9	6	7
10	7	8
Среднее значение	6,5	7,2

Приложение 29

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Систер Элизабет (Sister Elizabeth) на 30 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	5	6
2	5	7

3	6	7
4	5	6
5	7	8
6	6	7
7	7	8
8	5	6
9	7	8
10	7	8
Среднее значение	6,0	7,1

Приложение 30

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Эв Анвик Роуз (The Alnwick Rose) на 30 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	6	8
2	7	8
3	6	7
4	5	6
5	6	7
6	5	8
7	7	8
8	7	8
9	6	7
10	5	6
Среднее значение	6,0	7,3

Приложение 31

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	8,2	9,1
2	8,3	9,2
3	7,6	8,3
4	9,2	10,1
5	8,2	9,3
6	9,1	9,4
7	7,6	8,3
8	6,8	7,6
9	9,3	9,2
10	8,2	8,2
Среднее значение	8,2	8,9

Приложение 32

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Систер Элизабет (Sister Elizabeth) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	8,2	9,1
2	9,3	10,2
3	8,3	9,3
4	8,3	9,2
5	8,4	9,1
6	7,6	8,6

7	9,2	10,4
8	8,4	9,5
9	8,2	9,2
10	9,1	10,1
Среднее значение	8,5	9,5

Приложение 33

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Э́ Аник Роуз (The Alnwick Rose) на 60 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	8,4	9,2
2	9,1	10,1
3	9,2	10,2
4	8,5	9,4
5	7,6	9,3
6	9,2	10,2
7	8,3	9,4
8	8,4	8,5
9	9,5	10,3
10	9,2	10,2
Среднее значение	8,7	9,7

Приложение 34

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Тэм О'Шантер (Tam o' Shanter) на 90 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	9,8	10,7
2	9,6	10,9

3	8,9	9,5
4	10,6	11,4
5	9,9	11,2
6	10,7	11,8
7	10,2	11,6
8	8,3	10,1
9	10,3	11,1
10	9,7	10,9
Среднее значение	9,8	10,9

Приложение 35

*Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) на 90 день развития*

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	9,6	10,8
2	10,8	11,2
3	9,9	11,8
4	9,3	11,3
5	8,6	10,5
6	9,1	10,2
7	10,2	11,4
8	10,1	11,7
9	9,8	10,3
10	10,4	10,6
Среднее значение	9,8	10,9

Приложение 36

Влияние регулятора роста на длину листа роз сорта *Зэ Аник Роуз (The Alnwick Rose)* на 90 день развития

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	9,5	10,3
2	10,4	11,5
3	10,2	11,4
4	9,3	10,8
5	8,3	9,6
6	10,2	11,1
7	8,1	9,4
8	8,6	9,9
9	10,3	11,5
10	10,5	12,1
Среднее значение	9,5	10,8

Приложение 37

Влияние регулятора роста на количество корней роз сорта *Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter)* в период бутонизации

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	3	4
3	3	4
4	3	4
5	4	5
6	2	5

7	2	3
8	3	4
9	2	4
10	5	6
Среднее значение	3,1	4,4

Приложение 38

***Влияние регулятора роста на количество корней роз сорта Систер
Элизабет (Sister Elizabeth) в период бутонизации***

Вариант опыта	Контроль	БСП-1
1	2	3
2	3	4
3	2	3
4	2	3
5	3	4
6	4	5
7	4	5
8	5	6
9	6	6
10	2	3
Среднее значение	3,3	4,2

Приложение 39

***Влияние регулятора роста на количество корней роз сорта Ээ Аник Роуз
(The Alnwick Rose) в период бутонизации***

Вариант опыта	Контроль	БСП-1
1	5	5
2	2	3

3	2	3
4	3	4
5	2	3
6	4	4
7	3	3
8	4	5
9	4	5
10	3	4
Среднее значение	3,2	3,9

Приложение 40

Влияние регулятора роста на длину корня роз сорта Тэм О'Шентер (Tam o' Shanter) в период бутонизации

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	4	5
2	3	3
3	2	3
4	2	3
5	3	4
6	2	3
7	4	5
8	4	4
9	3	4
10	2	3
Среднее значение	2,9	3,7

Приложение 41

**Влияние регулятора роста на длину корня роз сорта Систер Элизабет
(Sister Elizabeth) в период бутонизации**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	2	3
2	3	4
3	2	3
4	3	4
5	3	4
6	5	5
7	4	6
8	4	4
9	5	6
10	2	3
Среднее значение	3,3	4,2

Приложение 42

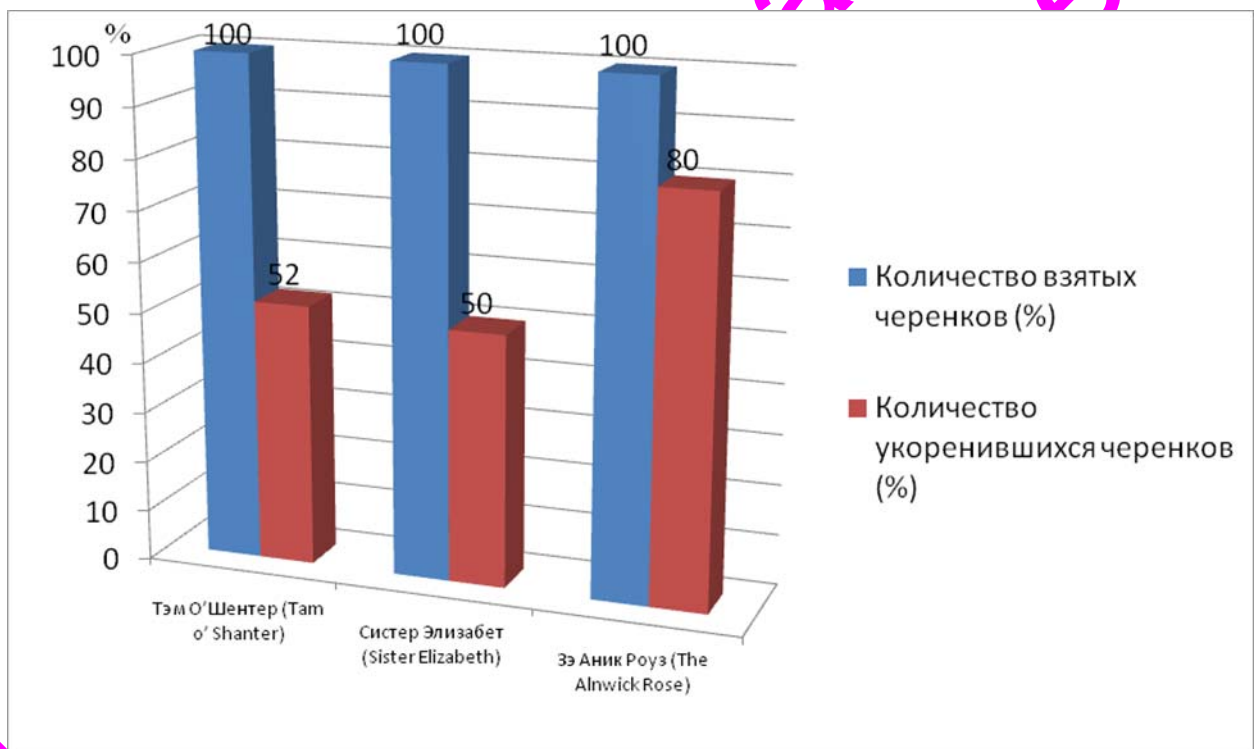
**Влияние регулятора роста на длину корня роз сорта Ээ Аник Роуз (The
Alnwick Rose) в период бутонизации**

Вариант опыта	Контроль	БСР-1
1	2	3
2	2	3
3	3	4
4	3	4
5	4	5
6	2	3

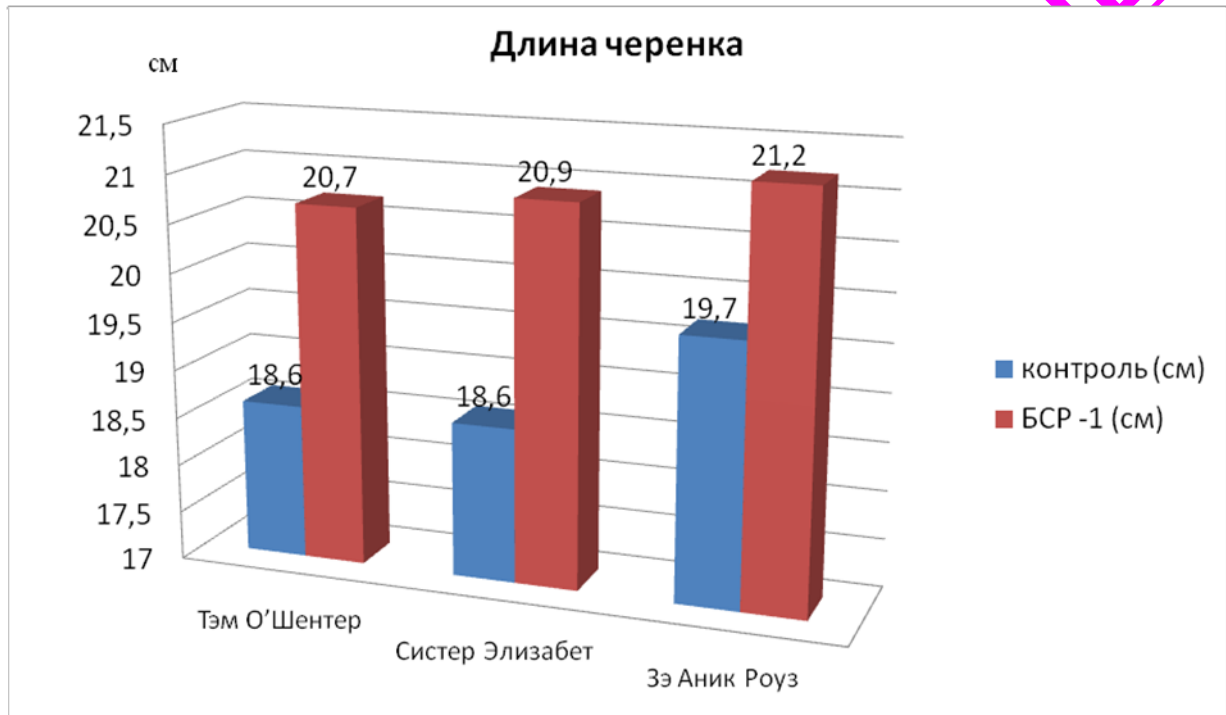
7	3	4
8	2	3
9	4	5
10	4	5
Среднее значение	2,9	3,9

Приложение 43

Приживаемость черенков кустовых роз при вегетативном размножении

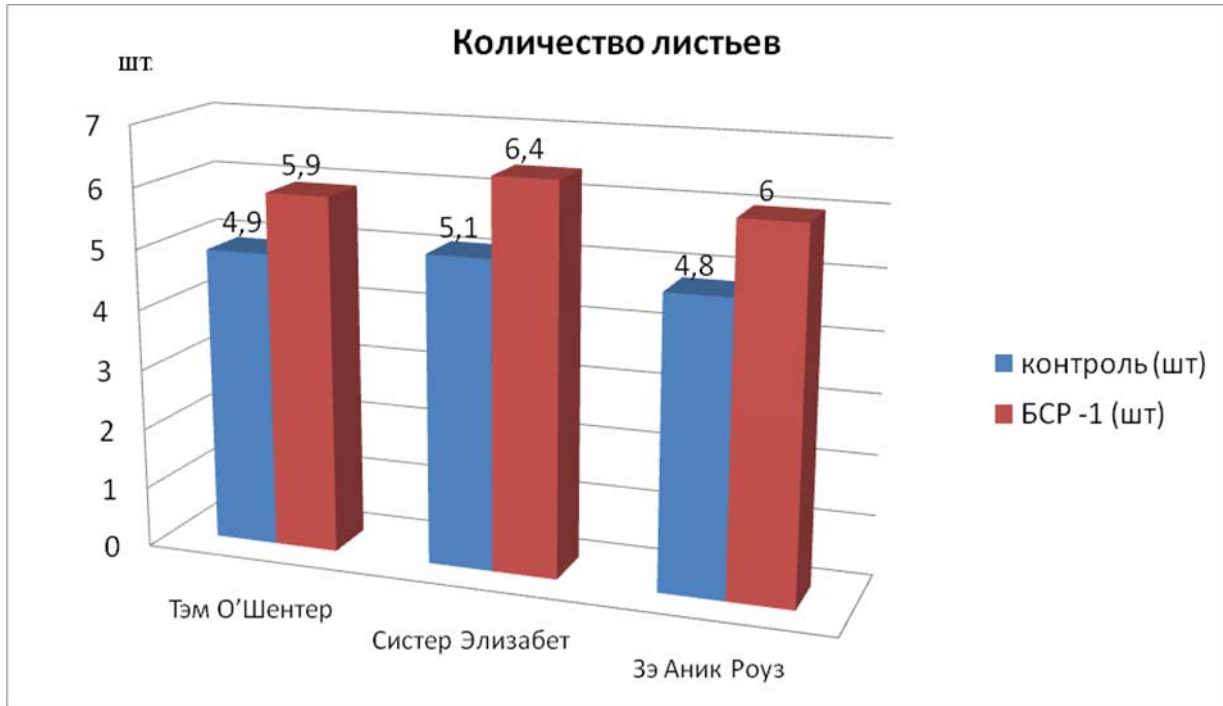


ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕРЕНКОВ КУСТОВЫХ РОЗ (90 ДЕНЬ)

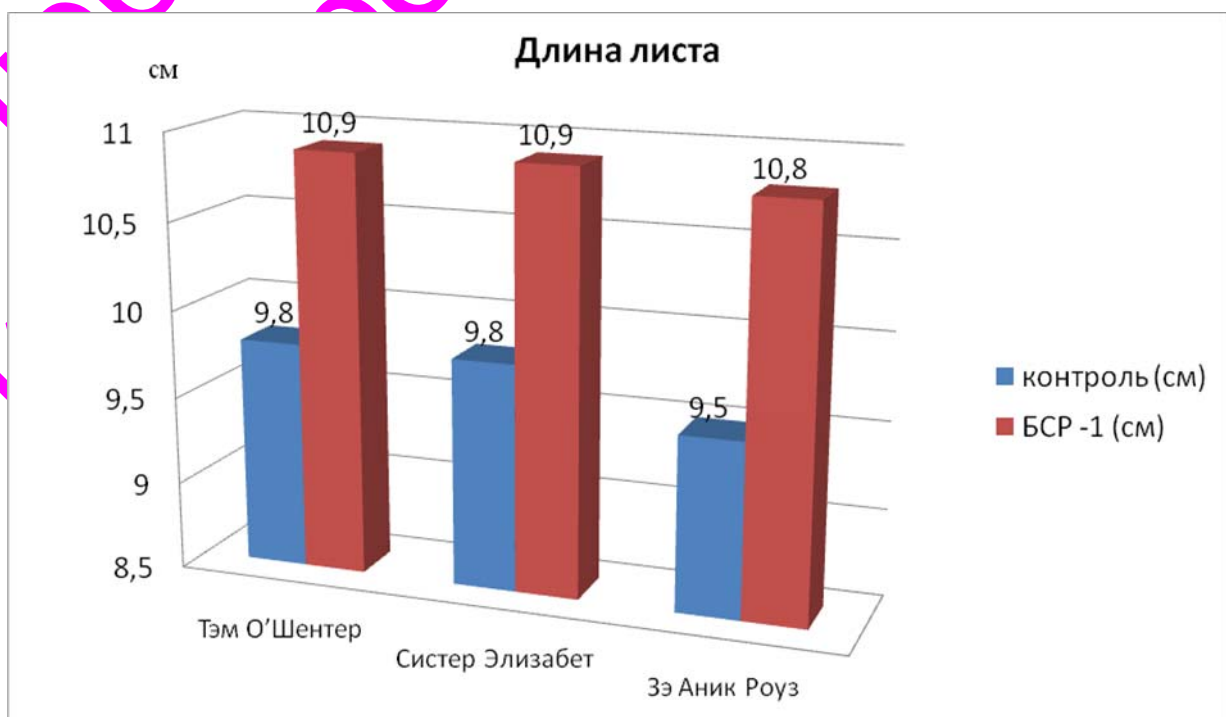


ИСПОЛЬЗОВАТЬ
И УЧЕБНИК

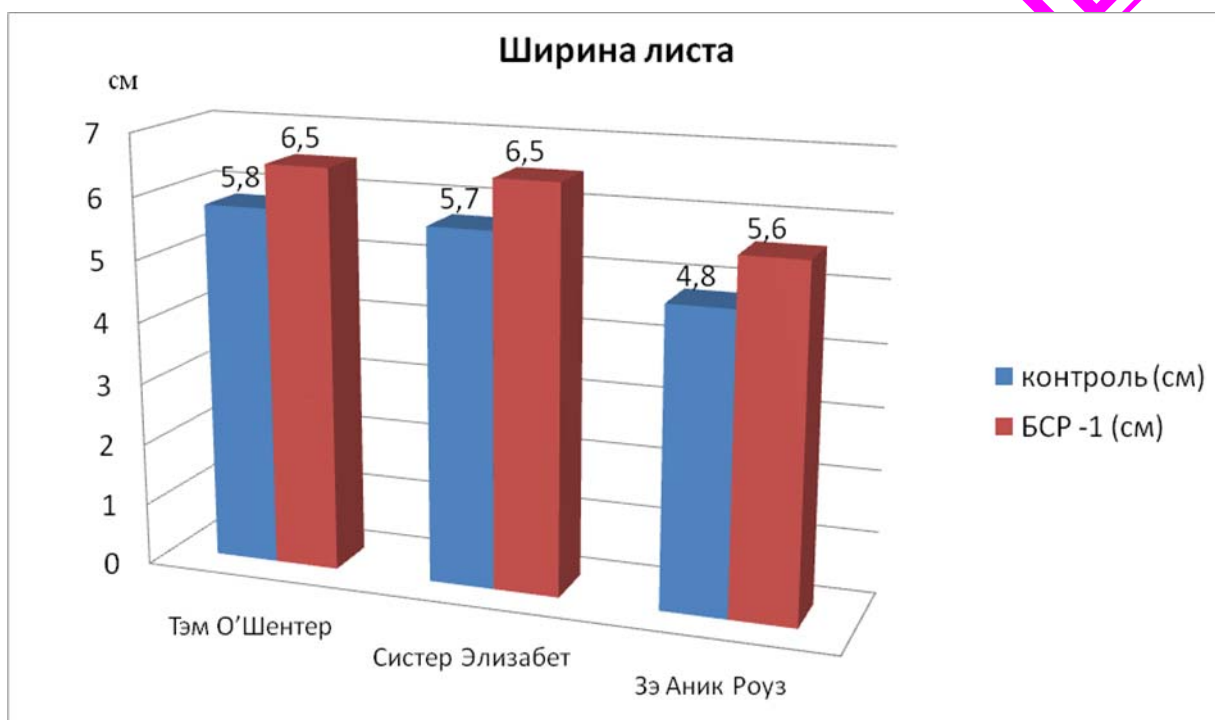
ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕРЕНКОВ КУСТОВЫХ РОЗ (90 ДЕНЬ)



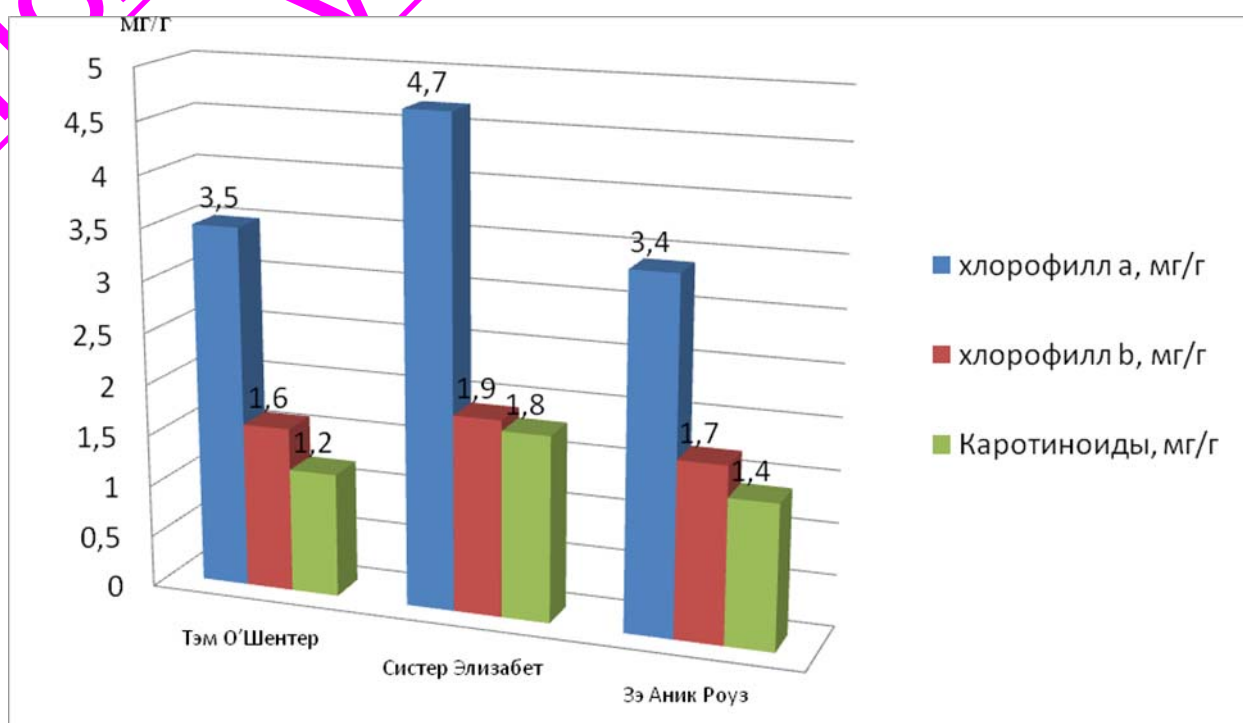
ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕРЕНКОВ КУСТОВЫХ РОЗ (90 ДЕНЬ)



ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕРЕНКОВ КУСТОВЫХ РОЗ (90 ДЕНЬ)



Содержание фотосинтетических пигментов в исследуемых сортах кустовых роз



Промежуточные данные для расчета содержания фотосинтетических пигментов (мг/г)

Сорт	A470	A649	A665
Тэм	0,347	0,160	0,323
О'Шентер (<i>Tam o' Shanter</i>)	0,355	0,162	0,328
	0,351	0,163	0,325
Систер	0,472	0,203	0,427
Элизабет (<i>Sister Elizabeth</i>)	0,472	0,203	0,426
	0,472	0,203	0,427
Зэ Аник Роуз (<i>The Alnwick Rose</i>)	0,353	0,171	0,331
	0,360	0,170	0,329
	0,360	0,170	0,330

Любое копирование запрещено